

ZENTRALBLATT

DER

BAUVERWALTUNG.

HERAUSGEGEBEN

IM

MINISTERIUM DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN.

SCHRIFTLEITER:

OTTO SARRAZIN UND FRIEDRICH SCHULTZE.

XXXI. JAHRGANG.

1911.



BERLIN.

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.

Inhalts-Verzeichnis des XXXI. Jahrgangs, 1911.

I. Amtliche Mitteilungen.

II. Verfasser-, Orts- und Sachverzeichnis.

Druckfehler-Berichtigungen.

Seite 137, 2. Spalte, Fußnote [6]) lies Monatshefte für Chemie 29, S. 787 statt Bulletin soc. franç. minéral 23, S. 296. Dies ist der Wortlaut der fehlenden Fußnote [7]), die hinter Wyrouboff (2. Zeile des Schlußabsatzes) angezogen werden muß.

„ 192, 1. Spalte, Unterschrift zu Abb. 12 lies „Heros". William Müller in Berlin statt „Festplatz der Deutschen". Bühring u. Schellhorn in Berlin. Sieh auch die Berichtigung auf S. 236, 1. Spalte.

Seite 193, 2. Spalte, 27. Zeile v. u. ist Abb. 12 zu streichen und in der 25. Zeile v. u hinter Abb. 11 anzufügen: (Abb. 11 u. 12).

„ 310, 1. Spalte, 46. Zeile v. o. lies Selbständigkeit statt Selbstredigkeit.

„ 394, Die Unterschrift zu der Abb. der Brücke muß heißen „Brücke über das Striegauer Wasser bei Laasan" statt „Die Berliner Eisenbrücke 1790".

Seite 423, 2. Spalte, 24. u. f. Zeilen v. o. sieh die Berichtigung der Zahlenangaben auf Seite 444, 2. Spalte.

„ 527, 1. Spalte, 9., 13. u. 14. Zeile v. u. lies l/Sek. statt Sek./l.

„ 598, 1. Spalte, 7. Zeile v. u. lies der Schild statt das Schild.

„ 599, 1. Spalte, 8. Zeile v. u. lies der Schild statt das Schild.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin W 66. — Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin SW 68.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 1 u. 2. **Berlin, 4. Januar 1911.** **XXXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Feststellung von Tarifen für Schiffahrtsabgaben.

Berlin, den 16. Dezember 1910.

Durch den Runderlaß vom 25. Juni v. Js.*) — M.-Bl. f. d. i. V., S. 172 — haben wir uns im Abschnitt II Ba die Feststellung der Tarife für diejenigen nichtstaatlichen, ausschließlich oder überwiegend dem Seeverkehr dienenden Anstalten vorbehalten, bei denen der Nettoraumgehalt der ein- und ausgegangenen Schiffe zusammen in einem der letzten drei Kalenderjahre 100 000 cbm erreicht hat. Wir wollen nunmehr die für die Befugnisse der Provinzialbehörden maßgebende Verkehrsmenge auf 250 000 cbm erhöhen. Demgemäß sind zukünftig die Tarife für jene Verkehrsanstalten, sofern bei ihnen die Verkehrsmenge von 250 000 cbm in keinem der letzten drei Kalenderjahre erreicht wurde, in der Provinzialinstanz festzustellen. Ferner ist durch den Runderlaß vom 25. Juni v. Js. den Provinzialbehörden die Zuständigkeit zur Feststellung der Tarife auch für diejenigen nichtstaatlichen Verkehrsanstalten übertragen worden, welche lediglich dem Personenverkehr dienen. Es gibt aber eine Reihe von Anlagen, die zwar hauptsächlich für Zwecke des Personenverkehrs eingerichtet sind, bei denen aber nebenbei auch Güter in nicht erheblichem Umfange gelöscht oder geladen werden. Infolge der Größe der bei solchen Anlagen meist regelmäßig verkehrenden Dampfer ist der gesamte Raumgehalt der Schiffe so hoch, daß — da es sich nicht „lediglich“ um Personenverkehr handelt — die Tarife nach dem vorerwähnten Erlasse durch uns festgestellt werden müßten. Die Handelsbedeutung derartiger Verkehrsanlagen ist jedoch geringer als diejenige vieler anderer dem Seeverkehr dienenden Anstalten, für welche die Tariffestsetzung durch den Runderlaß vom 25. Juni 1909 Ew. . . . bereits übertragen ist. Es erscheint daher nicht gerechtfertigt, die Tariffestsetzung für die oben erwähnten Verkehrsanlagen noch weiter der Ministerialinstanz vorzubehalten. In Abänderung des Erlasses vom 25. Juni v. Js. übertragen wir daher den Provinzialbehörden ohne Einschränkung auch die Tarifffeststellung für alle diejenigen örtlichen nichtstaatlichen Schiffahrtsanstalten, welche hauptsächlich (statt bisher lediglich) dem Personenverkehr dienen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister für Handel und Gewerbe.	Der Finanzminister.
In Vertretung v. Coels.	Im Auftrage v. Meyeren.	Im Auftrage Rathjen.

III. A. 6. 476. C. M. d. ö. A. — II. b. 12935. M. f. H. u. G. — III. 22912. F.-M.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Beigeordneten Karl Rehorst in Köln, dem Regierungsbaumeister Baurat Oskar Albert, Vorstand des Militärbauamts III in Mainz, dem Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Ludwig Hercher in Wiesbaden und dem Stadtbaurat und Stadtrat Karl Brugger in Beuthen i. O.-Schl., den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Baurat Erich Stiehl in Wetzlar und dem Stadtbaurat Königlichen Baurat Friedrich Heimann in Köln den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Bezirksbaumeister Theodor Bauermeister in Frankenhausen am Kyffhäuser den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Intendantur- und Baurat Stabel bei der Intendantur des XIV. Armeekorps die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen zu erteilen, ferner die am 1. Januar 1911 ausscheidenden, wieder vorgeschlagenen Mitglieder der Akademie des Bauwesens in Berlin von neuem zu deren Mitgliedern zu ernennen, und zwar: Wirklichen Geheimen Oberbaurat Hake in Zehlendorf, Geheimen Baurat Professor Kayser in Berlin, Geheimen Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Otzen in Grunewald, Geheimen Baurat Professor Schwechten in Berlin, Geheimen Regierungsrat Professor Hehl in Charlottenburg, Baurat v. Hoven in Frankfurt a. Main, Konservator der Kunstdenkmäler Geheimen Oberregierungsrat Lutsch in Steglitz, Architekt Professor Dr.-Ing. Gabriel v. Seidl in München, Professor v. Thiersch in München, Bildhauer Professor F. Schaper in Berlin, Wirklichen Geheimen Rat Direktor und Professor v. Werner in Berlin, Wirklichen Geheimen Oberbaurat v. Rosainsky in Berlin, Geheimen Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Müller-Breslau in Grunewald, Geheimen Oberbaurat v. Münstermann in Berlin, Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Dr. Zimmermann in Berlin, Eisenbahndirektionspräsidenten a. D. Wirklichen Geheimen Oberbaurat Jungnickel in Altona-Othmarschen, Wasserbaudirektor Geheimen Baurat Professor Bubendey in Hamburg, Wirklichen Geheimen Admiralitätsrat Franzius in Kiel, Oberbaudirektor Dr.-Ing. Rehder in Lübeck, Generaldirektor a. D. Staatsrat Dr. Ritter v. Ebermayer in München, Geheimen Rat a. D. Dr.-Ing. Köpcke in Dresden, Geheimen Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Launhardt in Hannover, Geheimen Regierungsrat Dr.-Ing. W. v. Siemens in Berlin; — ferner die bisherigen außerordentlichen Mitglieder Geheimen Oberbaurat Hoßfeld in Berlin und Geheimen Oberhofbaurat Hofarchitekten v. Ihne in Berlin zu ordentlichen Mitgliedern sowie den Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Stübben in Grunewald, Geheimen Oberbaurat Richard Schultze in Schlachtensee, Oberbaurat Kittel in Stuttgart und den Ministerialdirektor Reverdy in München zu außerordentlichen Mitgliedern der genannten Körperschaft zu ernennen, dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Launer die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste unter Verleihung des Charakters als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range eines Rates erster Klasse zu erteilen, den bisherigen Regierungs- und Baurat Fürstenau in Berlin zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen, dem Regierungs- und Baurat Roloff in Berlin und den Bauräten Hesse in Trier und Jaenigen in Stade beim Übertritt in den Ruhestand sowie dem Landesbauinspektor Baurat Karl Wegner in Berlin den Charakter als Geheimer Baurat, dem Landbauinspektor Schiele in Königsberg i. Pr. beim Übertritt in den Ruhestand und dem Landesbauinspektor Eduard Fitz in Kassel den Charakter als Baurat zu verleihen sowie den Oberingenieur Friedrich Schwerd in Frankfurt a. M. zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Otto Lehmann, bisher in Kassel, als Oberbaurat (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Posen, Röthig, bisher in Altona, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Halle a. d. Saale, Nixdorff, bisher in Breslau, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Berlin, Scheer, bisher in Magdeburg-Buckau, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Altona und Laise, bisher in Krefeld, als Vorstand des Betriebsamtes 2 nach Neuwied; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hermann Sarrazin, bisher in Meiningen, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Berlin, Hermann Meyer, bisher in Flensburg, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Kassel, Kraefft, bisher in Magdeburg, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Breslau, Senst, bisher in Hannover, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Halle a. d. Saale, Karl Lemcke, bisher in Duisburg, als Vorstand des Betriebsamtes nach Meiningen, Emil Schultze, bisher in Lauenburg i. Pomm., als Vorstand des Betriebsamtes 1 nach Magdeburg, Wilhelm Weber, bisher in Köln, als Vorstand des Betriebsamtes 1 nach Krefeld, Theodor Sauer, bisher in Iserlohn, als Vorstand des Betriebsamtes nach Lauenburg i. Pomm., Dr. phil. Winter, bisher in

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1909, S. 389.

Warburg, als Vorstand des Betriebsamtes nach Hildesheim, Winkelmann, bisher in Kassel, als Vorstand (auftrw.) des Betriebsamtes 2 nach Flensburg, Süß, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) des Betriebsamtes 1 nach Warburg, Dr.=Ing. Wienecke, bisher bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, als Vorstand (auftrw.) des Betriebsamtes 2 nach Duisburg, Sauermilch, bisher in Querfurt, nach Merseburg als Vorstand der dorthin verlegten bisherigen Bauabteilung Querfurt, Linke, bisher in Halver, zur Eisenbahndirektion nach Hannover, Graßdorf, bisher in M.-Gladbach, zur Eisenbahndirektion nach Köln und Otto, bisher in Kattowitz, nach Hultschin als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung; — die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Friedrich Müller, bisher in Frankfurt a. Main, zur Eisenbahndirektion nach Berlin und Lendzian, bisher in Hannover, zur Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. Main; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Zeitz, bisher in Breslau, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Hannover, v. Thaden, bisher in Krefeld, nach Berlin behufs Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und Geittner, bisher in Erfurt, nach Weimar als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung.

Versetzt sind ferner: der Regierungs- und Baurat Walter Hesse von Potsdam nach Berlin in die Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, die Bauräte Richter von Königsberg N.-M. nach Münster i. W. in die dortige Ortsbaubeamtenstelle II, Stüdemann von Geestemünde nach Melsungen und Trieloff von Gleiwitz nach Hitzacker, der Wasserbauinspektor Jahrmark von Potsdam nach Danzig zur Weichselstrombauverwaltung, die Regierungsbaumeister Lekve von Düsseldorf nach Saarbrücken, Berkenkamp von Essen nach Düsseldorf und Lange von Fürstenberg a. d. O. unter Aufhebung der Versetzung von Danzig nach Marienburg W.-P. (im Geschäftsbereich der Weichselstrombauverwaltung) sowie die Wasserbauinspektoren Dauter von Einlage nach Graudenz (im Geschäftsbereich der Weichselstrombauverwaltung) und Vaske, bisher in Tsingtau, nach Hille (zum Kanalbauamt Lübbecke im Geschäftsbereich der Kanalbaudirekton Hannover).

Beauftragt sind: der Regierungs- und Baurat Labes, Mitglied der Eisenbahndirektion in Berlin, mit der Wahrnehmung der Geschäfte eines Referenten bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Gutbrod in Grunewald mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst.

Dem Regierungs- und Baurat Rudolf Schulze, Vorstand des Betriebsamtes 3 in Kassel, sind die Geschäfte des Vorstandes des Betriebsamtes 1 daselbst übertragen.

Verliehen ist: dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hugo Pieper die Stelle des Vorstandes des Betriebsamtes 1 in Hannover.

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Proetel in Saßnitz und Eilmann in Bromberg sowie den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Emmerich in Berlin (im Geschäftsbereich der Ministerial-Baukommission), Goehrtz in Schubin, Grün in Freiendiez, Brück in Lingen, Rosenfeld in Tarnowitz und Schumann in Wollstein sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Peter Polis und Dr. Edgar Meyer sowie dem Privatdozenten und Konstruktionsingenieur an der Technischen Hochschule in Berlin Dr.=Ing. August Hilpert ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Überwiesen worden sind: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Behrendt in Danzig dem Meliorationsbauamt in Aachen und Wölfert in Stettin dem Meliorationsbauamt in Trier.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Bernhard Roemer aus Angerburg und Otto Liemke aus Lüdenscheid (Hochbaufach); — Gustav Edner aus Magdeburg und Heinrich Naumann aus Frankfurt a. M. (Wasser- und Straßenbaufach): — Arnulf Lettau aus Paderborn, Paul Wilke aus Oberrad, Landkreis Frankfurt a. Main, Hans Fichelscher aus Berlin und Adolf Haeßner aus Neustadt a. d. Orla im Großherzogtum Sachsen-Weimar (Eisenbahnbaufach).

Dem Vortragenden Rat Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Krönig im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ist die nachgesuchte Dienstentlassung erteilt worden.

In den Ruhestand sind getreten: der Oberbaurat Stündeck bei der Eisenbahndirektion in Elberfeld, die Geheimen Bauräte Seliger, Mitglied der Eisenbahndirektion in Halle a. d. Saale, Christian Schäfer, Mitglied der Eisenbahndirektion in Hannover, Bansen, Vorstand des Betriebsamtes 2 in Neuwied, Othegraven, Vorstand des Maschinenamtes 1 in Dortmund, und Heinrich Hildebrand sowie der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Linden bei der Eisenbahndirektion Köln.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Heinrich Rübsamen in Frankfurt a. M. und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Potthoff, bisher Vorstand des Werkstättenamtes b in Grunewald, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Geheime Regierungsrat und Vortragende Rat bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten Hermann Schulze, der Geheime Regierungsrat Dr. Georg v. Knorre, Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, und der Königliche Baurat Franz Stefanski in Berlin, Direktor der Vereinigten Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Baurat Schmid in Köln 1 ist auf seinen Antrag in den Ruhestand getreten.

Der Baurat Rössler in Wesel ist als Vorstand zum Militärbauamt 1 in Köln, der Regierungsbaumeister Kringel, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des IX. Armeekorps, als Vorstand zum Militärbauamt Wesel versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den mit dem Titel und Rang eines Regierungsrates bekleideten Oberbauinspektor August Roscher in München auf sein Ansuchen unter Anerkennung seiner Dienstleistung und unter Verleihung der IV. Klasse mit der Krone des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael in den dauernden Ruhestand zu versetzen, ferner die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen von Ordensauszeichnungen zu erteilen, und zwar: dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Dr. Theodor Fischer für die von Seiner Majestät dem König von Württemberg ihm verliehenen Löwen zum Ritterkreuz des Königlichen Ordens der Württembergischen Krone und dem K. Professor und Architekten Emanuel Ritter v. Seidl, Ehrenmitglied der K. Akademie der bildenden Künste in München, für das von Seiner Majestät dem König der Belgier ihm verliehene Kommandeurkreuz des K. belgischen Kronen-Ordens, ferner die Direktionsräte des Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten Ferdinand Käppel und Julius Barth zu Regierungsräten dieses Staatsministeriums sowie den Direktionsrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Dr. Joseph Cassimir zum Oberregierungsrat bei der K. Obersten Baubehörde und den mit dem Rang und Gehalt eines Regierungsrats bekleideten Direktor des K. Wasserversorgungsbureaus Franz Hocheder ohne Änderung seiner dermaligen Dienstesstellung zum Oberregierungsrat zu befördern, ferner den Diplom-Ingenieur und Assistenten am Laboratorium für theoretische Maschinenlehre der Technischen Hochschule in München Dr. August Loschge aus Neumarkt i. O. und den Diplom-Ingenieur Oskar Poebing aus Starnberg zu Assistenten mit Beamteneigenschaft der Technischen Hochschule in München in etatmäßiger Eigenschaft zu ernennen.

Sachsen.

Der Baurat Lang bei dem Landbauamte Leipzig ist zum Landbauamt Chemnitz versetzt worden.

Der Königliche Oberbaurat Eduard Hechler, früher Stadtbaurat in Chemnitz, ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Generaldirektor der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Königlich preußischen Kommerzienrat Dr.=Ing. ehrenhalber Paul v. Gontard in Berlin den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Braunschweig.

Der Geheime Baurat Heinrich Brinckmann in Braunschweig, Mitglied der Herzoglichen Baudirektion, und der Geheime Hofrat Dr. Karl Koppe, früher Professor für Geodäsie an der Technischen Hochschule in Braunschweig, sind gestorben.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Hochbauinspektor Baurat Wendel in Metz die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienst unter Verleihung des Charakters als Kaiserlicher Geheimer Baurat zu erteilen.

Aus Anlaß der Beurlaubung des Kreisbauinspektors Meyer in Saarburg zur Dienstleistung in der türkischen Verwaltung ist der Kreisbauinspektor Hebberling von Bolchen nach Saarburg versetzt. Mit der Wahrnehmung der Dienstgeschäfte des Kreisbauinspektors in Bolchen ist der Regierungsbaumeister Roettele beauftragt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Paul-Gerhardt-Kirche in Schöneberg bei Berlin.

Architekt: Geheimer Oberbaurat **Richard Schultze** in Berlin.



Abb. 1. Ansicht von der Hauptstraße aus.

Den Entwurf der neuen evangelischen Kirche in Schöneberg bei Berlin hat der Herr Verfasser im Jahrgang 1907 d. Bl., S. 14 veröffentlicht. Der Neubau wurde im Herbst 1910 seiner Bestimmung feierlich übergeben. Wie die neue Kirche nach der Fertigstellung zur Wirkung kommt, zeigen die Abb. 1 u. 3 bis 6. Für die Grundrißgestaltung und die künstlerische Ausbildung war die beschränkte und tiefe Form des Baugrundstücks maßgebend, die es aber noch ermöglichte, die Kirche unter Verzicht auf eine Ostung frei zu stellen und sie als die Hauptkirche Schönebergs, der Bedeutung der jungen Großstadt entsprechend, baukünstlerisch in die Erscheinung treten zu lassen. Die Kirche faßt 1200 Sitzplätze, die im Erdgeschoß und auf den Emporen verteilt sind. Der Hauptbaukörper enthält einen großen Mittelraum von etwa 28 m Länge und 14,50 m lichter Breite zwischen den nach innen gezogenen Strebepfeilern und 20,22 m zwischen den Außenmauern. In drei Jochen ist dieser Raum mit Kreuzgewölben zwischen halbkreisförmigen Gurtbogen massiv überwölbt, in den Achsen der Haupteingänge vermitteln ein 1,5 m breiter Mittelgang und zwei durch die Strebepfeiler geführte Seitengänge den Zugang zu den Plätzen im Erdgeschoß.

In der Längsachse ist die Kirche an beiden Enden apsidenartig abgeschlossen. Die Apside an der Straße nimmt eine Vorhalle als Haupteintrittshalle auf. Über ihr erhebt sich der stattliche runde Turm. Die gegenüberliegende Apside bildet als Altarraum den Abschluß des Chores. Zu seiten des Chores liegen die Sakristei und ein Sitzungssaal. Die vier an den Ecken des Hauptraums liegenden Treppenhäuser enthalten Nebeneingänge und vermitteln an der Turmseite den Emporenaufgang und an der Chorseite den Aufgang zu der Seitenempore und zu den beiden Konfirmandensälen über der

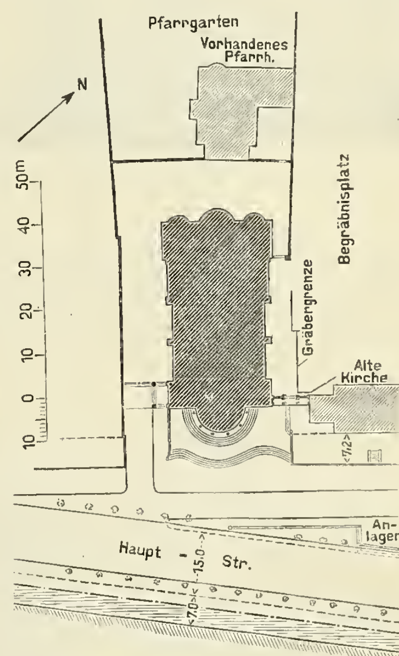


Abb. 2. Lageplan.

Sakristei und dem Sitzungssaal. Dem einfachen symmetrischen und praktisch übersichtlichen Grundriß entsprechend ist der Aufbau. Sein Hauptkörper ist mit einem schlichten Satteldach abgeschlossen. Die Längsseiten sind durch die Strebepfeiler kräftig gegliedert. Die Treppenhäuser an der Turmfront treten nur nach den Seiten in die Erscheinung, so daß die Säulenstellungen der Eingänge zur Turmhalle gegen den schlichten Giebel gut zur Geltung kommen (Abb. 1 u. 4). An der Chorseite sind die seitlichen Räume zu selbständigen geschlossenen Anbauten vereinigt; deren vornehm-bürgerliches Gepräge und Maßstab im Gegensatz zur eigentlichen Kirche steht (Abb. 3). Das Innere wirkt großzügig und würdig. Den einzigen architektonischen Schmuck bilden die Kassetten der Gurtbogen (Abb. 6) und die Kartusche am Triumphbogen mit dem dornenumkränzten Kreuz (Abb. 5). Dazu kommt noch der Kranz der Emporenbrüstungen, der zugleich zierend und maßstabgebend wirkt. Der Blick gegen den Altarraum, bei dem die Kanzel mit dem Altar nicht so recht zusammengeht, weicht in seiner romanisierenden Haltung von dem Gepräge des Hauptraums ab. Vielleicht ist dieser Gegensatz der herben frühchristlichen Weise für den Altarraum und der leichteren festlichen für den Kirchenraum beabsichtigt. Von der eigenartigen Straßenfront mit den Freitreppen, Umwehrungen und Toreinfahrt gibt die Abb. 1 ein anschauliches Bild. Hier tritt auch der maßstäbliche Gegensatz des alten, bescheidenen Dorfkirchleins zur hochragenden massigen Großstadtkirche besonders wirksam in die Erscheinung. Die Verkörperung



Abb. 3. Choranbau mit Sakristei und Konfirmandensaal.



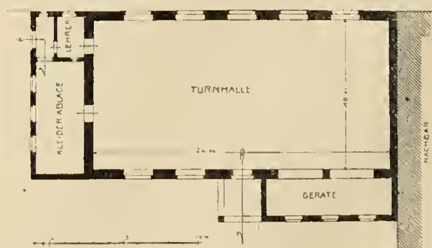
Abb. 4. Turmvorhalle.

von Einst und Jetzt konnte nicht besser dargestellt werden. Es ist dankbar anzuerkennen als ein Zeichen pietätvoller Denkmalpflege, daß die Gemeinde die aus dem 18. Jahrhundert stammende alte Dorfkirche erhalten und sie neuen Zwecken dienstbar gemacht hat. Sie ist mit der neuen Kirche durch eine Säulenstellung verbunden und dient jetzt als Versammlungsraum für den Gemeindekirchenrat. Die neue Kirche zeigt neuzeitliches Gepräge in Weiterbildung klassizistischer Formen. Ihr eigenartiger Turm bildet für Schöneberg ein das Stadtbild weithin beherrschendes Wahrzeichen, an dem es ihm bisher gefehlt hatte. (Schluß folgt.)

Über Schulturnhallen.*)

Nach einem Reisebericht des Regierungsbaumeisters Lucht in Spandau.

Aus Ärzte- und Lehrerkreisen ist wiederholt die Forderung aufgestellt, die Turnhallen zu beseitigen und aus Gesundheitsrücksichten das Turnen und Spielen ausschließlich im Freien stattfinden zu lassen. Den Turnunterricht ganz ins Freie zu verlegen, ist aber bei dem deutschen Klima, besonders in Norddeutschland, unmöglich. In maßgeblichen Kreisen wird es daher als Grundsatz angesehen, daß das Turnen tunlichst im Freien und, nur wenn das nicht möglich ist, in der Halle stattfinden soll. Damit das auch wirklich geschieht, muß es den Turnlehrern nicht zu schwer gemacht werden, mit den Schülern und Geräten ins Freie hinauszuziehen. In Preußen werden deshalb die Turnhallen zu ebener Erde und mit Ausgang zum Turnplatz angelegt. Besonderen Wert legt man auf gute Durchlüftung und Reinigung der Hallen. Deshalb werden in Norddeutschland die Turnhallen fast ausnahmslos als besondere Anbauten an die Schulgebäude oder aber freistehend im Hofe ausgeführt. Nur da, wo das zur Verfügung stehende Grundstück sehr beschränkt ist, kommt man zu anderen Lösungen. In Süddeutschland dagegen, besonders in Bayern, sprechen mitunter andere Rücksichten mit. Dort ist es vielfach üblich, die Turnhalle zugleich als Raum für Schulfeste zu verwenden. Infolgedessen stattet man den Raum mit Schranken, einem Podium und einem Musikinstrument aus, legt besonderen Wert auf eine günstige Raumwirkung und sucht das festliche Gepräge des Raumes zum Ausdruck zu bringen. Der Architekt steht also vor einer doppelten Aufgabe, und es erfordert seinerseits ein hohes Maß ästhetischen Taktgefühls, wenn er Mißklänge vermeiden will. Man wird immer fehlgehen, wenn man versucht, das Gepräge des Raumes als Turnhalle zu verwischen, denn die feststehenden Geräte werden trotzdem den Raum als Turnhalle kennzeichnen. Es erscheint ausgeschlossen, aus einer Turnhalle eine Aula zu machen. Es bleibt also nur die Frage, ob eine Turnhalle ein geeigneter Raum für die Festlichkeiten der Schule ist. In Preußen lehnt man das ab. In den evangelischen Kreisen ist es üblich, daß mindestens Montags gemeinsame Schulandachten stattfinden, dazu kann man die Turnhalle nicht gebrauchen, weil man bei ihnen aus gesundheitlichen Gründen verlangt, daß die Schüler vor Betreten der Halle ihre Schuhe wechseln. Wo man sich entschlossen hat, die Turnhalle als Aula mitzuverwenden, da kommt man oft dazu, ihr eine mehr zentrale Lage im Schulbau anzuweisen. In München findet man in den großen Lehranstalten oft zwei oder gar drei Turnhallen übereinander, eine Anordnung, die man in Preußen aus bereits erläuterten Gründen zu vermeiden sucht (Ausnahmen z. B. in Magdeburg-Sudenburg und König-Wilhelm-Gymnasium in Hannover). Gegen eingebaute Turnhallen spricht besonders, daß bei ihnen die Durchlüftung mangelhaft ist. In Preußen sind die Turnhallen an staatlichen Anstalten regelmäßig mindestens 11 × 20 m groß oder, wenn ein besonderer Geräteraum vorhanden ist, 10 × 20 m. Das sind Maße, die nach dem Urteil des Leiters der Landesturnanstalt in Berlin bei beschränkten Mitteln als auskömmlich zu bezeichnen sind. Wo man hört, daß diese Maße nicht ausreichten, liegt es meistens daran, daß entgegen den heutigen Grundsätzen mehr als eine Klasse (höchstens 50 Schüler) gleichzeitig darin zu turnen pflegt. In Baden stellt man allerdings größere Anforderungen. Nach den dort herrschenden Grundsätzen, heißt es, soll eine Schulturnhalle mindestens 300 qm haben. Die kleinsten Maße wurden in München gesehen (13,00 × 13,50 m in der Volksschule am Dom-Pedro-Platz und 11,56 × 17,00 m an der Hirschbergstraße).



Anordnung einer freistehenden Turnhalle.

In Preußen entwickelt sich der Grundriß für eine freistehende Turnhalle nach vorstehendem Schema: Der Eingang erfolgt durch einen Windfang in die Kleiderablage. Dort haben die Schüler Turnschuhe anzuziehen. Jedes Paar der klassenweise aufzubewahrenden Turnschuhe erfordert ein Fach von mindestens 10 × 12 × 32 cm.

*) Vergl. auch Delius, Über Lage und Anordnung der Gebäude für die höheren Lehranstalten in Preußen sowie Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, Nr. 1; 1905, Nr. 71 und 73; 1908, Nr. 30; 1910, Nr. 50.



Abb. 5 Blick nach dem Altar.

Die Schränke sind so einzurichten, daß die Schuhe ausdünsten und die Fächer von Staub gereinigt werden können. Außerdem sind Kleiderhaken, Wasch- und Sitzgelegenheiten in genügender Zahl vorzusehen. Eine solche Kleiderablage erfordert mindestens 25 bis 30 qm Grundfläche. Unmittelbar anschließend liegt ein kleines Zimmer für den Turnlehrer, von wo aus er sowohl die Turnhalle als die Kleiderablage übersehen kann. Wenn ein Geräteraum vorgesehen wird, so kann er entweder an der Langseite oder an der Schmalseite Platz finden. Er wird 20 bis 25 qm groß, tunlichst nicht über 2,50 m tief gemacht und etwa 3 m hoch.

Die Turnhallen müssen im lichten etwa 6 m hoch sein. Die Deckenkonstruktion bietet nichts Eigenartiges. Gute Raumwirkung bei verhältnismäßig geringen Kosten läßt sich durch Verwendung von offenen oder verkleideten Bogenbindern erzielen. Um genügende Durchlüftung zu erreichen, muß man, wenn es nicht möglich ist, Fenster in gegenüberliegenden Wänden anzuordnen, Entlüftungsschächte in der Decke vorsehen. Die Fenster sind recht groß zu machen. Auf bequemes Öffnen wird Wert gelegt. In einigen Schulen (z. B. Kirchgartenschule in Mannheim-Neckarau) ist eine Vorrichtung getroffen, wonach durch Drehen einer Spindel sich die Fenster ganzer Frontenteile gleichzeitig öffnen, so daß in sehr kurzer Zeit eine Durchlüftung erfolgen kann. Im Inneren der Halle sind alle vorspringenden Mauerkanten möglichst zu vermeiden. Meistens bekleidet man die Wände auf 2 m Höhe mit Holz. Die Nischen unter den Fenstern können dann als Schiebetürschränke für kleinere Geräte ausgebildet werden. Zur möglichsten Staubvermeidung bekleidet man wohl die Wand nicht mit Holz, sondern mauert den unteren Teil mit glasierten Ziegeln oder verputzt ihn einfach. Dagegen kann aber geltend gemacht werden, daß ein Unfall, wenn z. B. ein Schüler mit dem Kopf gegen die Wand fallen sollte, sehr viel schlimmer ausgehen kann, als wenn die Wand bekleidet ist. Dann ist es schon besser, die Wand mit Linoleum zu bekleben. Besondere Aufmerksamkeit beansprucht die Herstellung des Fußbodens. Früher waren Holzfußböden allgemein üblich. Davon ist man aber mehr und mehr abgekommen, weil auch bei sorgfältiger Herstellung die Lagerhölzer über dem nicht unterkellerten Boden fast immer ein Herd der Schwammbildung wurden. Statt dessen wählt man jetzt fast allgemein Betonunterlage mit einer Isolierschicht und einem Estrich und klebt darauf Linoleum, und zwar nicht zu weiches. Von den Anhängern des Holzfußbodens wird mit Recht geltend gemacht, daß er elastischer sei. Aber das erscheint unwesentlich, da für Absprung und Aufsprung elastische Unterlagen, Sprungbrett und Matte, verwendet werden. Noch weniger braucht man den Holzfußboden vorzuziehen, weil er wärmer sei. Die Reinigung des Linoleums geschieht mittels feuchter Sägespäne. Darauf folgt meistens von Zeit zu Zeit eine Behandlung mit Öl oder Bohnerwachs. Dabei ist aber große Vorsicht am Platze, denn der Boden kann sehr leicht zu glatt werden und zu Unfällen Anlaß geben. In manchen Turnhallen gibt es auch eine Einrichtung, um den in der Luft schwebenden Staub durch Wasserzerstäubung zum Niederschlagen zu



Abb. 6. Blick nach der Orgel.

Paul-Gerhardt-Kirche in Schöneberg bei Berlin.

bringen. Die Heizungsfrage wird sich meistens danach entscheiden, ob die Turnhalle in unmittelbarer Verbindung mit dem Schulgebäude errichtet ist oder nicht. Freistehende Turnhallen haben meistens Ofenheizung. Die künstliche Beleuchtung erfolgt entweder durch elektrische Bogenlampen, durch Gasglühlicht oder durch beides, Bogenlichter in der Mitte, Glühlicht an den Seiten. Die Einheitskosten der Turnhallen lassen sich schwer für die verschiedenen Gegenden in Vergleich stellen. In Preußen rechnet man für 1 cbm umbauten Raumes 10,50 bis 13,50 Mark ohne Ausstattung mit Geräten. Hölscher.

Fassadenmalereien in Freiburg im Breisgau.

„Zum großen Meyerhof“ wird eine um einen Binnenhof gelagerte Häusergruppe zwischen der Salzstraße und der Grünwälder Straße in Freiburg im Breisgau benannt, welche die daselbst altbekannte und vielbesuchte Wirtschaft gleichen Namens beherbergt. Das ganze Anwesen wurde im Laufe der Zeit von der Brauereigesellschaft Meyer u. Söhne in Riegel im Breisgau erworben und umfaßt die Häuser zum „hinteren Planeten“, zum „tiefen Keller“ und zum „Hahnen“ in der Grünwälder Straße sowie das Haus zu den „Zwölf Monaten“ in der Salzstraße. Diese Gebäude stammen aus verschiedenen Jahrhunderten und sind alle zu verschiedenen Malen verändert und umgebaut worden. Die an der Grünwälder Straße gelegenen Erdgeschosse wurden schon in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zu der benannten Wirtschaft zusammengezogen, Ende der neunziger Jahre hat Meister Schäfer eines derselben mit einer Wand- und Deckentäfelung versehen, während das Haus an der Salzstraße von Professor Geiges in Freiburg im Erdgeschoß zu Läden umgebaut und an der Fassade mit spätgotischen, nach Schongauerscher Weise gezeichneten Motiven bemalt wurde. Schadhaftigkeit und notwendig gewordene Veränderungen zwangen in den Jahren 1906 bis 1908 zu einem abermaligen, diesmal umfassenden Umbau, der sich auf sämtliche Häuser im Äußeren und Inneren erstreckte. Dabei wurden die verschiedenen Dächer erneuert, die Brandgiebel als Staffelgiebel ausgebildet, neue Kamine und die Dachaufbauten im Hofe errichtet und endlich die nüchternen glatten Fassaden mit neuen Dachgesimsen, Fenstern, Portalen und Türen versehen, neu verputzt und gemalt.



Abb. 1. Wirtschaftseingang an der Grünwälderstraße.



Abb. 2. Ansicht nach der Salzstraße.

Das Haus an der Salzstraße erhielt an der Straße den großen Giebelaufbau, und zwar wurde dieser in Eisenbeton ausgeführt. Leider konnten die erst aus den neunziger Jahren stammenden Ladenfenster und Türen im Erdgeschoß nicht abermals erneuert, sondern nur, so gut es anging, durch Beseitigung von Steinfratzen und Ornamenten zu den neuen Fassaden gestimmt werden.

Während nun die Hofansichten und die Fassaden an der Grünwälder Straße in Keimscher Technik mit Mineralfarben auf dem fertigen Verputz gemalt wurden, ist die zuletzt hergestellte Fassadenmalerei des Hauses an der Salzstraße in Freskotechnik ausgeführt. Als Malgrund wurde hier ein starker Mörtelverputz in mehrfachen Aufträgen hergestellt, der letzte Auftrag mit der Scheibe abgerieben, die Zeichnung mit dem Stahlgriffel vorgeritzt und alsdann die Farben aufgetragen. Zu dem Mörtel verwendete man lediglich bereits seit Jahresfrist gelöschten Weißkalk, ferner gewaschenen Bach- und scharfen Rheinsand, und zwar je nach den Aufträgen mehr oder minder vermischt. Der ganze Mörtelauftrag ist ungefähr 4 cm dick. Es wurde jeden Tag nur so viel Verputz hergestellt, als durch den Maler bemalt werden konnte. Zur Malerei kamen durchweg reine Erd- und Mineralfarben zur Verwendung, und zwar Ocker in verschiedenen Tönen, gebrannte und ungebrannte Terra di Siena, Umbraun, Roterde, Morellensalz, Schwarz aus Rebholz und Elfenbeinschwarz, Grüne Erde, Ultramarinblau und Grün, Kalk als Licht- und Mischfarbe.

Zubereitung und Auftragung des Verputzmörtels geschah durch eigens hierzu geschulte Leute mit großer Sorgfalt und nach Vor-



Abb. 3. Giebel an der Salzstraße.

nahme größerer Proben, die an verschiedenen, besonders dem Wetter ausgesetzten Stellen anderwärts bereits längere Zeit vorher hergestellt worden waren. Bei den in Keimscher Technik bemalten Fassaden geben ein helles und ein dunkles Rot die Grundtöne an, auf denen sich die Ornamente mit kräftigem Grün und Gelb, die Bilder mit getöntem Blau entwickeln.

Die Freskofassade hat eine grüne Grundstimmung, darauf sind die Säulen, die Figuren und Allegorien in Purpur- und blaßroten Tönen aufgesetzt, die Kapitelle der Säulen und die Ornamente sind dunkelgelb mit Braun gehalten, die plastischen Ornamente, die plastischen Simse der Giebelumrahmung, die Wetterfahne, die Bleisprossen der Fenster und die Schmiedearbeiten sind vergoldet. Die Fassade macht ebenso wie die übrigen bemalten Ansichten zwar einen durchaus farbenfreudigen, bei der Beschränkung auf wenige Töne aber keineswegs bunten Eindruck. Sie ist meines Wissens die erste umfassendere Monumentalmalerei, welche in Südwestdeutschland in Freskotechnik hergestellt wurde. Für die Darstellungen auf den Fassaden gaben in erster Reihe die Häusernamen die erwünschten Vorwände. So ist das Haus zu den vier Jahrszeiten mit der Darstellung dieser in allegorischer Weise bemalt, ferner die Hoffassade der Häuser zum Planeten und zu den zwölf Monaten (Abb. 4, S. 8) mit entsprechenden Bildern. Auf der Freskofassade thronen im Giebelfeld (Abb. 2 u. 3) Ceres und Gambrinus als Patrone des Brauereigewerbes, während Putten mit Hopfenranken die Flächen bekränzen. Zwischen den Fensterreihen sind „architectura, chimia, industria und technica" dargestellt.

Die gesamten Umbauten geschahen unter Leitung des Unterzeichneten, von dem auch die sämtlichen Entwürfe und Zeichnungen zu den Fassadenmalereien herrühren, während die Ausführung der Malerei sowie die Herstellung der Kartons zu den figürlichen Darstellungen durch die Maler Robert Nachbauer Vater u. Sohn in Stuttgart und München erfolgte.

Im Anschluß an die Arbeiten am großen Meyerhof sind dann in Freiburg und Umgebung in jüngster Zeit noch verschiedene andere Fassadenmalereien nach Entwürfen des Unterzeichneten entstanden, u. a. an den Häusern Eisenbahnstraße 27 und Turmstraße 22, welche ebenfalls der Brauereigesellschaft Meyer u. Söhne gehören. Genaue Untersuchungen an alten Bauwerken hiesiger Gegend haben ergeben, daß diese durchweg farbig behandelt waren, und es hatten sich auch verschiedene Malereien, wenn auch verdorben und entstellt, bis in neuere Zeit erhalten. Als größere Fassadenmalereien aus den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts sind dann die Arbeiten am alten Rathaus und am Basler Hof von Professor Fritz Geiges zu nennen, während farbige Fassadenanstriche erfreulicherweise immer mehr in Anwendung kommen. So zeigt z. B. das benachbarte Dorf Riegel ein ganz farbenfreudiges Äußeres. Zu beklagen ist, daß man vielfach nicht in den richtigen Techniken, z. B. mit Kasein- oder Temperafarben, die sich nur zur Anwendung im Inneren eignen, gearbeitet hat, wodurch manchem die Freude an der Farbe beeinträchtigt wurde.

Freiburg im Breisgau. C. A. Meckel.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb für Entwürfe zum Bau der St. Engelbertkirche in Essen a. d. Ruhr sind 68 Entwürfe eingegangen. Die zur Verfügung stehende Summe von 6000 Mark ist zu gleichen Teilen an folgende Verfasser verteilt: 1. Architekt Julius Wirtz in Trier, 2. Architekt Adolf Nöcker in Köln, 3. Architekt W. Sunder gen. Plassmann in Münster, 4. Architekt Karl Colombo in Köln. Sämtliche eingegangenen Entwürfe sind in Essen, Rellinghauser Straße 88, bis 5. Januar 1911 einschließlich öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um einen Bebauungsplan für Haltern i. Westf. wurden zuerkannt: der erste Preis: Stadtbauassistent Meffert u. Architekt Habel in Barmen; der zweite Preis: Stadtgeometer Schmidt in Stuttgart: der dritte Preis: Architekt Oskar Lange, Mitarbeiter Erich Jäckel in Berlin-Wilmersdorf.

Ein Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Volksbrause-, Wannen- und Schwimmbad in Tilsit wird bis zum 31. März d. J. unter den im Deutschen Reich ansässigen Architekten und Ingenieuren ausgeschrieben. Die näheren Bedingungen sind von der Bauabteilung des Magistrats in Tilsit, Deutsche Straße 71, zum Preise von 2 Mark zu beziehen. Das Preisrichteramt haben übernommen: Geheimer Baurat Stadtbaurat Peters in Magdeburg, Baurat Herzberg in Berlin, Regierungs- und Baurat Jende in Gumbinnen, Oberbürgermeister Pohl, Stadtbaurat Gauer, Stadtverordnetenvorsteher Justizrat Neiß, Kreisarzt Medizinalrat Dr. Behrendt in Tilsit. Drei Preise von 1800, 1200 und 600 Mark werden ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 400 Mark bleibt vorbehalten.

Die Förderung des öffentlichen Badewesens behandelt ein unterm 11. Juli 1910 an die Regierung ergangener Runderlaß des preußischen Kultusministers, in dem eine ausführliche Anleitung gegeben wird, die bei der Beaufsichtigung bestehender und der Errichtung neuer Badeanlagen zu berücksichtigen ist. Den Polizeibehörden wird empfohlen bei der Prüfung von Anträgen auf Erteilung der baupolizeilichen Genehmigung von Badeanstalten ein Gutachten des Kreisarztes über die gesundheitlichen Eigenschaften des Badegrundstücks und der Badeanlagen einzuholen. Wir entnehmen dieser Anleitung die nachstehenden Angaben. Sie behandelt zunächst im allgemeinen das Baden im Freien und in geschlossenen Räumen und geht dann auf die besonderen Maßnahmen für Badeanstalten über die bei Badeanstalten im Freien, bei Wannen-, Brause- und Hallenbädern sowie beim Betrieb der Badeanstalten zu beachten sind. Die Badeanstalten im Freien sollen tunlichst oberhalb des Ortes so angelegt werden, daß das Badewasser keine unreinen Zuflüsse erhält. Zur Abhaltung gröberer Verunreinigungen soll das Badewasser durch ein bis nahe auf den Boden reichendes Gitter abgegrenzt sein. Die Laufbretter müssen, um sie splitterfrei zu erhalten und das Ausgleiten zu verhüten, gehörig abgekantet, höchstens 15 cm breit und quer zum Schritt gelegt sein mit Fugen von mindestens 1 cm Weite. Sprungbretter dürfen nur über Wassertiefen von mindestens 3 m angebracht werden. Aborte dürfen nicht fehlen.

Bei den Badeanstalten in geschlossenen Räumen wird u. a. im allgemeinen bemerkt, daß in erster Linie eine gute Wasserversorgung und Entwässerung sicherzustellen ist. Bei Anstalten mit Abteilungen für männliche und weibliche Personen ist in jeder Abteilung für einen hellen, hinreichend großen heizbaren und gut zu lüftenden Warteraum zu sorgen. Außerdem ist auf Trinkwasserversorgung Abortanlage, Müllbehälter, Wäscherei Rücksicht zu nehmen. Neuanlagen mit mehreren Abteilungen sind möglichst so einzurichten

daß durch Schließung einzelner Zwischentüren ein Teil der Frauenabteilung auch von Männern und umgekehrt benutzt werden kann.

Bei Wannenbädern sollen die Zellen nicht unter 2,5 × 2 m Grundfläche und nicht unter 3 m Höhe haben. Die Innenwände der Zellen sind glatt und bis 1,5 m Höhe abwaschbar und mit ausgerundeten Ecken herzustellen. Über die Badewannen und die Ausstattung der Badezellen sind ausführliche Angaben gemacht.

Die Zellen der Brausebäder bestehen zweckmäßig aus einem Auskleide- und einem Brauseraum, für den sich eine Mindestfläche von einem Quadratmeter im lichten empfiehlt. Die Trennungswände zwischen den Zellen sollen mindestens 2,25 m hoch sein. Im Fußboden ist ein Fußbecken vorzusehen, dessen Wasserstand dem Badenden über die Knöchel reichen muß.

Das Kirchlein St. Johann in Untersiemau bei Koburg hat kürzlich im Inneren eine vollständige Erneuerung erfahren, die nicht gerade zum Vorteil ausgefallen ist, trotz des guten Willens. Anerkennenswerterweise ist, daß das zwar unbedeutende, aber ortsgeschichtlich wertvolle Grabmal für Christoffel Schenk von Siemau und seine Gattin Anna Schott (✝ 1557) von der verunstaltenden Tünch- und Putzhülle befreit worden. Die angeblich 1392 von Gotfried Schenk von Siemau „gestiftete“ Kirche, seit 1417 Pfarrkirche, scheint auf romanischen Resten erbaut worden zu sein (die Bau- und Kunstdenkmäler Thüringens IV, S. 460, nehmen spätgotisch an). O.

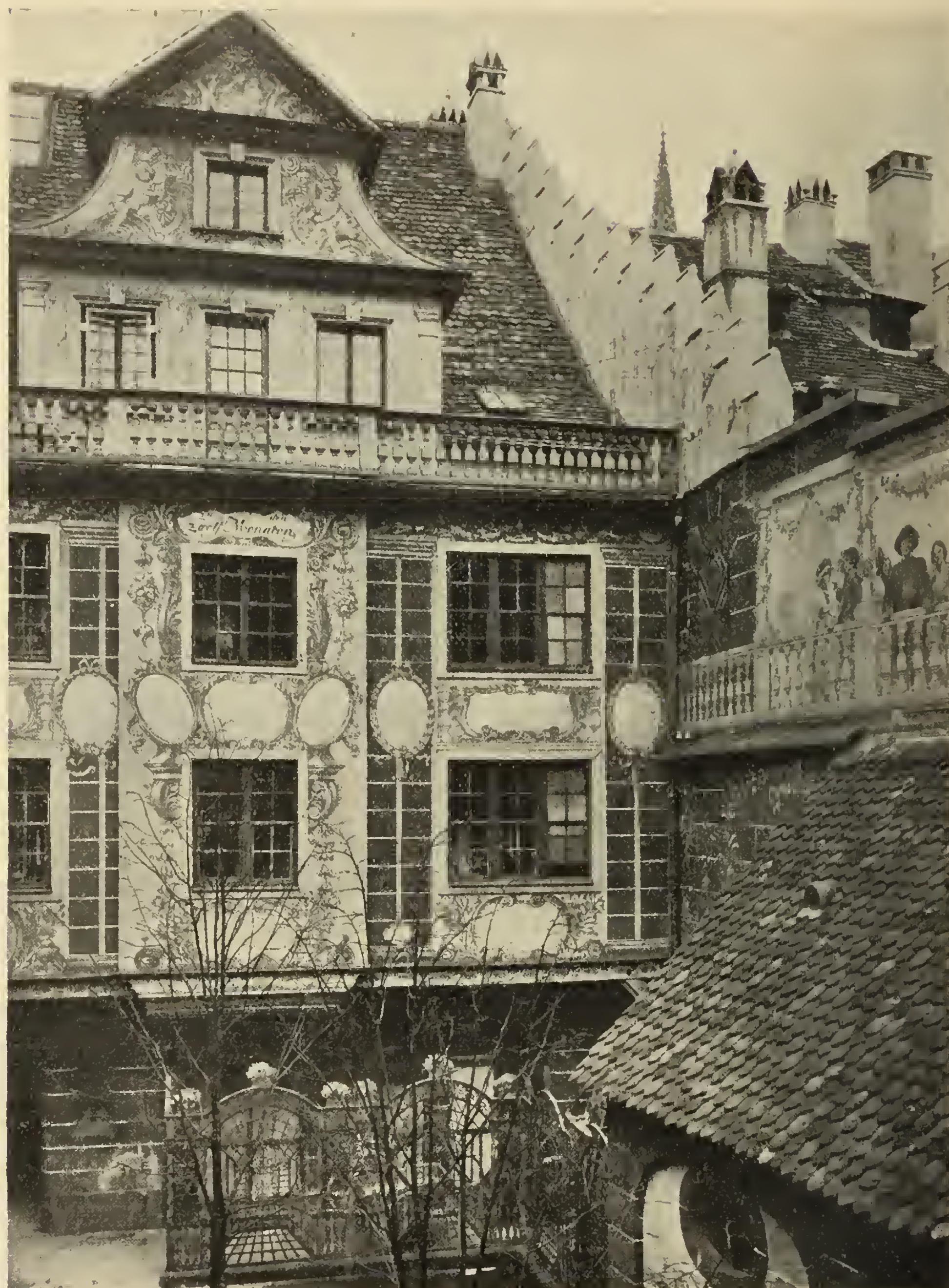


Abb. 4. Hofansicht.
Fassadenmalereien in Freiburg im Breisgau.

Baudirektor Meckel in Freiburg i. Br. ✝. Baudirektor Max Meckel wurde am 28. November 1847 in Rheindahlen geboren. Die Grundlagen zu seiner umfassenden praktischen und theoretischen Beherrschung insbesondere der gotischen Bauformen erwarb sich der junge talentvolle Künstler unter dem bewährten Meister Vinzenz Statz in Köln, bei dem er vom Jahre 1865 an tätig war. Hier lernte er jedenfalls auch schon den hohen Wert schätzen, den eingehende Kenntnis praktischer Arbeit in der Hütte des Steinmetzen und auf der Baustelle für den späteren Beruf des ausführenden Baukünstlers zu erreichen vermag, und gerade die Vereinigung gediegenster praktischer Erfahrung mit reifster theoretischer Kenntnis ist das Merkmal, das den späteren eigenen Schöpfungen des abgeschiedenen Meisters den Stempel persönlicher Eigenart aufgedrückt hat. Vom Jahre 1870 bis 1871 finden wir Meckel bei Dombaumeister Wessiken in Mainz tätig und von 1871 bis 1873 bei Dombaumeister Denzinger in Frankfurt a. M. Nach kürzerem Aufenthalt auf einem größeren Architekturbureau für Profanbauten machte sich Meckel in der alten Reichsstadt Frankfurt a. M. als Privatarchitekt selbständig. Es folgte nun eine 20jährige ausgedehnte Tätigkeit mit ungemein reicher Entfaltung eines seltenen Talentes, welches in der Hauptsache dem Gebiete des Kirchenbaues gewidmet war. Im Jahre 1894 erfolgte die Berufung Meckels zum Baudirektor der Erzdiözese Freiburg i. B., welchem Amt er bis zum Jahre 1901 ebenfalls unter reger Entfaltung einer erfolgreichen Tätigkeit in kirchenbaulicher Beziehung vorgestanden hat. Nach seinem Übertritt in den Ruhestand in diesem Jahre widmete er sich in Gemeinschaft mit seinem Sohne Karl Anton wieder der privaten Tätigkeit und entwickelte bis zu seinem unerwarteten Heimgang am Weihnachtsabend in seltener geistiger Frische eine Schaffensfreude, die auch für jüngere Kräfte stets vorbildlich und aufmunternd erschienen ist. Die Werke, die Baudirektor Meckel geschaffen hat, sind so zahlreich und umfassen ein so weites Gebiet baukünstlerischer Betätigung, daß man sich staunend fragen muß, wie war es möglich, daß ein Mann, der nur ein Alter von 63 Jahren erreichen durfte, alle diese Schöpfungen hat vollbringen können! Und unter diesen vielen Werken eines überaus tätigen Künstlers befinden sich Perlen der Baukunst, die dem Namen ihres Schöpfers noch in Jahrhunderten eine hohe Wertung zu sichern vermögen. Wir nennen aus der großen Zahl von etwa 60 Kirchen, die Meckel baute oder wiederherstellte, nur die Rochuskapelle in Bingen a. Rh., die Kirchen in Wirges, Viernheim, Dieburg, Weimar, Wiesbaden, Oberrad, Gau-Algesheim, Karlsruhe, Freiburg und viele andere mehr. Unter den Profanbauten ist es besonders die Wiederherstellung des Römers in Frankfurt a. M. (vgl. 1891 d. Bl. S. 260), welcher in Meckel einen Meister mit feinster künstlerischer Empfindung gefunden hat. Aber nicht nur die großen Werke sind es, in welchen uns Baudirektor Meckel vornehme Zeugen seines Könnens hinterlassen hat; sondern auch im kleinen auf allen Gebieten künstlerischer Bautätigkeit, insbesondere in der Beratung und Beantwortung solcher Fragen, die einen ausgereiften Geschmack, eine feine Empfindung für Form und Farbe und eine klare Urteilskraft über Kunstwirkungen im allgemeinen erforderten, ist in Meckel eine Kraft allerersten Ranges von uns genommen worden. Und wenn wir außer dem Künstler Meckel auch noch den Menschen betrachten, so ist darüber nur zu sagen, daß sich bei ihm in einer seltenen Harmonie und Größe beides vereinigt hat. Er war eine Frohnatur, welche die Kunst aufs höchste verehrte und der sie nur in der edelsten Form und Darstellung zu genügen schien. Dabei beseelte ihn ein Idealismus und eine Lust zur Schaffung des Schönen, daß, wer ihn näher kannte, immer wieder bewundernd zu ihm aufblicken mußte. L.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 3. Berlin, 7. Januar 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungsbaumeister Hans Thomas in Magdeburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Abteilungsvorsteher Professor Max Gary beim Materialprüfungsamt in Dahlem die Erlaubnis zur Anlegung der ihm verliehenen III. Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu erteilen, den Geheimen Regierungsrat v. Kienitz, Mitglied der Eisenbahndirektion in Stettin, zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen und dem Magistratsbaurat Königlichen Baurat Paul Gottheiner in Schöneberg den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Melchereck von Uder nach Bromberg, Fasbender von Regenwalde nach Berlin, Gerstenfeldt von Liegnitz nach Bartenstein und Zunke von Nordenburg nach Berlin; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Goede von Graudenz nach Einlage und Wetzel von Harburg nach Schwedt a. d. O.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Fiehn (bisher beurlaubt) der Regierung in Frankfurt a. d. O., Thomas der Regierung in Posen und Kannenberg (bisher beurlaubt) dem Polizeipräsidium in Berlin; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Illing der Regierung in Schleswig, Schütz der Weserstrombauverwaltung in Hannover und Hoffbauer der Regierung in Stettin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Paul Lindig aus Posen und Eckehard Otto aus Berlin (Hochbaufach); — Friedrich Mösenthin aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach).

Deutsches Reich.

Der Marine-Schiffbaumeister Löflund bei der Werft in Wilhelmshaven ist von Wilhelmshaven nach Danzig versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt; — der Marinebaurat für Schiffbau Buschberg bei der Baubeaufsichtigung in Stettin wird zum 1. April 1911 von dem Kommando zur Baubeaufsichtigung abgelöst, von Kiel nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt; — der Marine-Schiffbaumeister Wustrau bei der Werft in Kiel wird vom 1. April 1911 ab zur Baubeaufsichtigung in Stettin kommandiert; — der Marine-Schiffbaumeister Riemeyer bei der Werft in Danzig wird zum 1. April 1911 von Danzig nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, wegen verdienstvoller und opferwilliger Tätigkeit bei der Hochwassergefahr im Juni 1910 folgende Auszeichnungen zu verleihen: dem Oberregierungsrat der Eisenbahndirektion Augsburg Albert Frank die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem Regierungsrat und Vorstand der Bauinspektion Augsburg Albrecht v. Bezold, dem Regierungsrat der Eisenbahndirektion Augsburg August Kieffer und dem Regierungsrat und Vorstand der Bauinspektion II München Julius Zenns die IV. Klasse mit der Krone des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem Direktionsrat der Eisenbahndirektion Augsburg Max Ruidisch sowie dem Direktionsrat und Vorstand der Betriebsinspektion II München Friedrich Münz die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael.

Sachsen.

Beim technischen Personal der Brandversicherungskammer ist der Brandversicherungsinspektor Kaldrack in Leipzig ausgeschieden.

Der Finanz- und Baurat a. D. Gustav Eschke in Dresden ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die erledigte Straßenbauinspektion Oberndorf dem etatmäßigen Regierungsbaumeister, tit. Bauinspektor Karl Wegmann in Oberndorf und die erledigte Stelle des Vorstands des Technischen Bureaus der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau mit der Dienststellung eines Bauinspektors dem etatmäßigen Regierungsbaumeister, tit. Bauinspektor Dr. Ing. Wilhelm Frank in Stuttgart zu übertragen, den Abteilungsingenieur, tit. Eisenbahnbauinspektor Zaiser, Vorstand der Eisenbahnbausektion Böblingen, zum Eisenbahnbauinspektor des äußeren Dienstes unter Belassung in seinem jetzigen Amte zu befördern und den Abteilungsingenieur Cailloud bei der Eisenbahnbauinspektion Sulz aus dienstlichen Gründen mit seinem Einverständnis zu der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu versetzen.

Der Baudirektor Dr. Edmund v. Autenrieth, früher Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart, ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem nichtetatmäßigen Regierungsbaumeister Artur Kaufmann aus Karlsruhe unter Belassung der Amtsbezeichnung Regierungsbaumeister die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Eisenbahnverwaltung zu übertragen und den Eisenbahningenieur Johann Reichold in Heidelberg auf sein untertänigstes Ansuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treuen Dienste in den Ruhestand zu versetzen.

Der Regierungsbaumeister Hans Leiner in Konstanz ist zur Bahnbauinspektion II Basel versetzt und der Regierungsbaumeister Artur Kaufmann der Bahnbauinspektion II in Basel zugeteilt worden.

Der Baudirektor Max Meckel in Freiburg im Breisgau, Mitglied der Großh. Ministerialkommission für das Hochbauwesen, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Staatliche Neubauten in Oberhessen.

1. Dienstwohnhaus für das Finanzamt und die Bezirkskasse in Lauterbach (Abb. 1 bis 4).

Die beiden Behörden, für die der Neubau (Abb. 3) an der Bahnhofstraße in Lauterbach (Abb. 4) errichtet wurde, waren früher getrennt voneinander in gemieteten Räumen untergebracht. Auch bei dem Neubau ist, wie die Grundrisse (Abb. 1 u. 2) zeigen, die Trennung streng durchgeführt, beide Gebäudeteile haben besondere Zugänge zur Straße und zum Hof. Das Gebäude ist ganz unterkellert. Im Keller befinden sich die beiden Waschküchen, ferner Kohlenräume und Vorratsräume für die Dienstwohnungen Auf der Seite des Finanzamts enthält das Erdgeschoß die drei erforderlichen Diensträume mit Abort und ein zur Dienstwohnung des Finanzamtmanns gehöriges Zimmer, das Ober- und Dachgeschoß, die übrigen Zimmer der Dienstwohnung nebst Küche, Speisekammer, Bad, Abort, Speicher und Trockenboden. Auf der Seite der Bezirkskasse liegen im Erdgeschoß außer den beiden Diensträumen und zugehörigem Abort noch Küche, Speisekammer und zwei Zimmer der Dienstwohnung des Bezirkskassierers, im Ober- und Dachgeschoß die übrigen Zimmer

und Nebenräume der Dienstwohnung. Die Geschoßhöhen sind, im lichten gemessen: Keller 2,35 m, Erdgeschoß 3,30 m, Obergeschoß 3,10 m, Dachgeschoß 2,60 m. Grund- und Kellermauern wurden aus Besaltbruchsteinen hergestellt, die Sockelansichtflächen mit hammerrecht bearbeiteten Sandsteinbruchsteinen in unregelmäßigen Schichten verblendet. Die Kellerfußböden erhielten einen Belag aus Beton mit Zementestrich, die Decken der Kellerräume sind aus Backsteinkappen zwischen eisernen Trägern gebildet. Keller- und Sockeltreppen bestehen aus Basaltlava. Die Außenmauern des Erd- und Obergeschosses sind in Backsteinen ausgeführt, die Außenwände des Dachstocks mit Ausnahme eines massiven Giebels in Kiefernholzfachwerk mit ausgemauerten verputzten Gefachen. Die inneren Wände der Geschosse sind teils massive Backsteinwände, teils Kiefernholzfachwände mit Schwemmsteinausmauerung. Die Dachschrägen wurden in den Wohnungen ebenfalls mit Schwemmsteinen zwischen den Sparren ausgemauert und verputzt. Die massiven Außenmauern erhielten einen rauhen Verputz mit Spritzbewurf, die Fensteröffnungen haben Umrahmungen von rotem Sandstein. Als Decke für die Geschosse wurde die mit Strohlehm

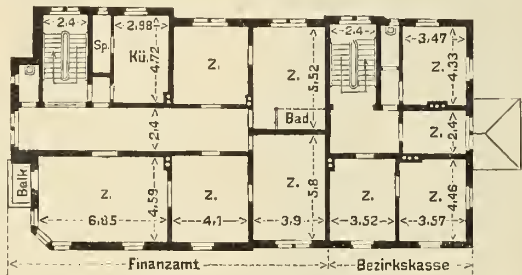
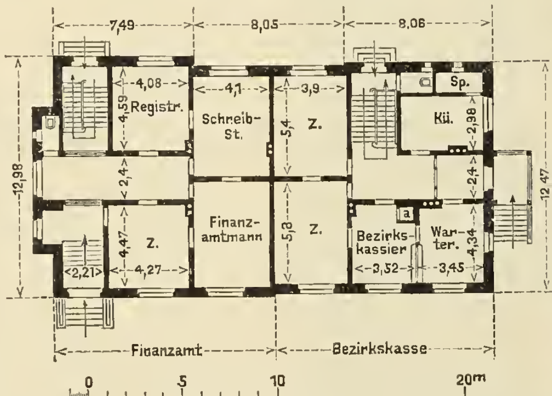
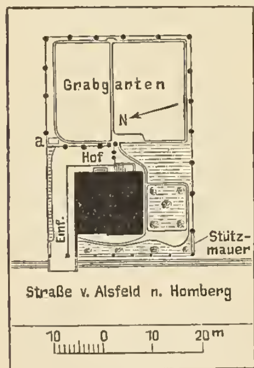


Abb. 1. Obergeschoß.



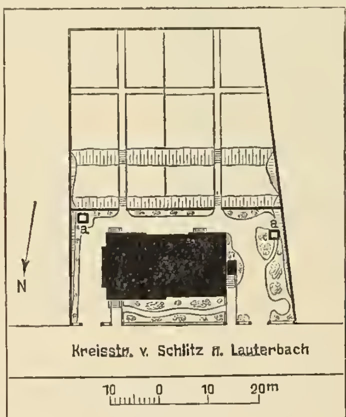
a Tresor. Abb. 2. Erdgeschoß.


Abb. 3. Finanzamt und Bezirkskasse in Lauterbach.



a Müllgrube.

Abb. 5. Lageplan.
Abb. 5 bis 8. Finanzamt in Homberg a. d. Ohm.



a Müllgrube.

Abb. 4. Lageplan.
Abb. 1 bis 4. Finanzamt und Bezirkskasse in Lauterbach.


Abb. 8. Finanzamt in Homberg a. d. Ohm.

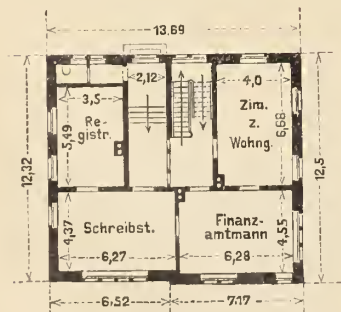


Abb. 6. Erdgeschoß.

a Abort.



Abb. 7. Obergeschoß.



Abb. 9. Kreisratswohnhaus in Lauterbach. Ostansicht.

übertragene Einschubdecke zwischen Holzgebälk gewählt. Das Dachwerk ist aus Tannenholz hergestellt, mit überfälzten Brettern verschalt und mit Schiefer in deutscher Art gedeckt, sämtliche Traufseiten haben Dachrinnen mit Abfallröhren erhalten. Das Hauptgesims ist in Kiefernholz ausgeführt. Holz- und Metallteile der Außenseiten sind in Ölfarbe gestrichen. Der innere Ausbau ist schlicht und gediegen gehalten. Die Fenster wurden in Eichenholz ausgeführt, im Erdgeschoß wurden sie mit Rolläden, im Obergeschoß größtenteils mit äußeren Klappläden versehen. Die Fußböden der Flure und Aborte im Erdgeschoß sind mit Tonplatten, alle übrigen Fußböden mit sauberen Tannenriemen belegt. Türen, Sockel, Brüstungen sind in astreinem Kiefernholz ausgeführt, ebenso die Geschoßtreppen. Wände und Decken sind im Keller und Speicher rauh bestochen und abgeweißt, sonst überall glatt geputzt, die Decken sauber geweißt, die Wände in den Zimmern tapeziert, in den Fluren, Treppenhäusern und Aborten mit Öl- und Amphibolinfarbe gestrichen. Die Aborte sind mit Wasserspülung versehen. Die Beheizung der Räume geschieht durch Dauerbrandöfen irischer Bauart und Füllregulieröfen.



Abb. 10. Kreisratswohnhaus in Lauterbach. Westansicht.

Das Gebäude ist an das städtische Wasser- und Elektrizitätswerk angeschlossen, die Abwässer gelangen in den städtischen Kanal.

Vor dem Gebäude befindet sich ein kleiner Vorgarten, der von der Straße durch eine aus Sandsteinen hergestellte Sockelmauer mit schwarz gestrichenem Eisenspalier getrennt ist. Tore und Eingangstüren der Einfriedigung sind ebenfalls aus Schmiedeeisen ausgeführt. Sonst ist das Grundstück mit einem einfachen Holzspriegelzaun eingefriedigt. Die Zugänge von der Straße zu den Diensteingängen sind gepflastert, der übrige Teil des Hofes ist chaussiert, bekiest und nach den Nachbargrundstücken zu mit bepflanzten Rabatten versehen. Die an den Hof anschließenden Nutzgärten liegen tiefer und werden auf Sandsteintreppen erreicht.

Die Kosten ausschließlich des Bauplatzes betrugen 62 400 Mark. Auf das Gebäude entfallen 55 300 Mark, auf Nebenanlagen (Einfriedigung, Hof- und Gartenanlage, Gruben, Entwässerung) 7100 Mark. Das Quadratmeter überbaute Fläche kostete 178 Mark, das Kubikmeter umbauter Raum (Kellersohle bis Kehlgebälk gerechnet) 16,9 Mark. Den Entwurf stellte auf Grund einiger vom Hochbauamt Alsfeld vorgelegten Skizzen das bautechnische Bureau des Finanzministeriums in Darmstadt auf. Die Ausführung wurde bewirkt durch das Hochbauamt Alsfeld.

2. Dienstwohnhaus für das Großh. Finanzamt in Homberg an der Ohm (Abb. 5 bis 8).

Das Großh. Finanzamt Homberg war ebenfalls vor Errichtung des Gebäudes auf gemietete Räume angewiesen. Der Neubau (Abb. 8) erhebt sich am Nordausgang des Städtchens Homberg (Abb. 5), er enthält im Keller neben der mit besonderem Zugang zum Hof versehenen Waschküche mehrere Räume zur Aufbewahrung von Brennstoffen und Haushaltungsbedarf, im Erdgeschoß (Abb. 6) die drei erforderlichen Diensträume nebst Abort und ein zur Dienstwohnung gehöriges Zimmer, im Ober- und Dachgeschoß (Abb. 7) die übrigen Zimmer der Dienstwohnung des Finanzamtmanns nebst zugehörigen Nebenräumen. Die Geschoßhöhen, im lichten gemessen, sind: Keller 2,20 m, Erdgeschoß 3,25 m, Obergeschoß 3,05 m, Dachgeschoß 2,75 m. In der Ausführung unterscheidet sich das Gebäude nur wenig von dem vorbeschriebenen Neubau. Die Sockelansichtflächen sind mit hammerrecht behauener Basaltlava in unregelmäßigen Schichten verblendet, der nach Südwesten zu gelegene Giebel ist mit Buchenschindeln bekleidet. Die Einfriedigung des Vorgartens nach der Straße zu besteht aus einer Basaltbruchsteinstützmauer, auf dieser sitzen rauh verputzte Backsteinpfeiler, zwischen die ein Spalier von unentrindeten Fichtenstangen gespannt ist, auch Tor und Tür sind aus Fichtenstangen gefertigt.

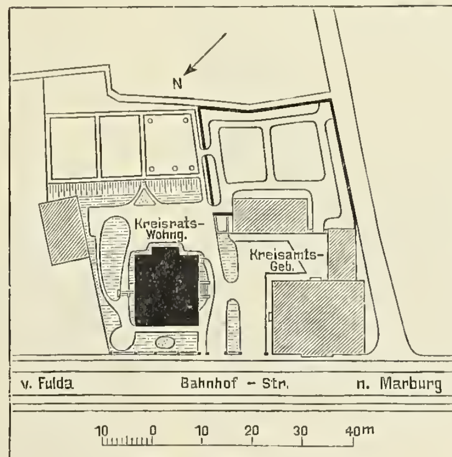


Abb. 11. Lageplan.

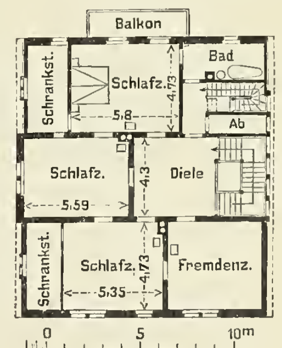
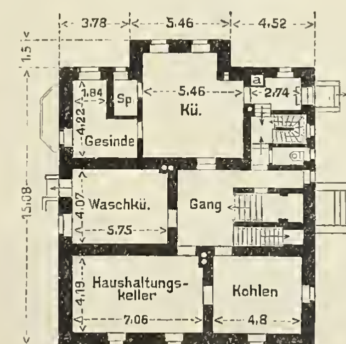
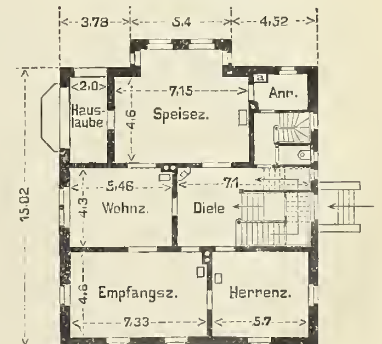


Abb. 12. Obergeschoß.



a Aufzug.

Abb. 13. Kellergeschoß.



a Fahrstuhl.

Abb. 14. Erdgeschoß.

Das Gebäude selbst kostete 26 000 Mark, die Nebenanlagen 2700 Mark. Das Quadratmeter bebaute Fläche stellte sich auf 153 Mark, das Kubikmeter umbauter Raum auf 14,40 Mark. Der Entwurf wurde auf Grund eines von dem bautechnischen Bureau des Finanzministeriums aufgestellten Vorentwurfs von dem Hochbauamt Alsfeld gefertigt, die Ausführung durch dieselbe Behörde bewirkt.

3. Das Kreisratswohnhaus in Lauterbach (Abb. 9 bis 14).

Die Dienstwohnung des Großh. Kreisrats in Lauterbach befand sich früher im Ober- und Dachgeschoß des Kreisamtsgebäudes. Die in diesem Gebäude vorhandenen Amtsräume reichten infolge Zunahme der Geschäfte nicht mehr aus, man entschloß sich, die Wohnräume des Obergeschosses zu Dienstzwecken zu benutzen und im Dachstock eine Wohnung für den Kreisdiener einzurichten. Als Dienstwohnung für den Kreisrat wurde ein besonderes Gebäude (Abb. 9 u. 10) auf einem unmittelbar an das Gelände des Kreisamtsgebäudes anstoßenden 1500 qm großen Platz (Abb. 11) errichtet. Der Neubau enthält im Keller (Abb. 13) die geräumige Küche mit Speisekammer und Speiseaufzug, einen Aufenthaltsraum für Gesinde, einen Abort. Dieser Teil des Kellers, dessen Fußboden nur wenig unter dem Außengelände liegt, ist mit den oberen Geschossen durch eine Seitentreppe verbunden, besitzt auch einen besonderen Zugang vom Hof her. Sonst enthält das Kellergeschoß noch die ebenfalls von außen zugängliche Waschküche und Räume zur Aufbewahrung von Brennstoffen und Haushaltungsbedarf. Im Erdgeschoß (Abb. 14) befinden sich drei Wohnzimmer, das größere Speisezimmer mit Veranda und Anrichte, ein Abort und die Diele mit der dreiarmigen Haupttreppe; unter dieser Treppe ist hinter der Haupteingangstür ein Windfang angeordnet, von dem aus Keller und Diele betreten werden können. Im Obergeschoß (Abb. 12) liegen vier Zimmer, zwei Kammern, ein Badezimmer und ein weiterer Abort, ein Zimmer hat Austritt auf einen offenen Balkon. Der Dachstock enthält noch zwei Zimmer, eine Kammer und einen Bodenraum, von dem aus der Kehlboden erstiegen wird. Die Geschoßhöhen sind, im lichten gemessen: Küche mit Nebenräumen 2,80 m, Kellerräume 2,45 m, Erdgeschoß 3,40 m, Obergeschoß 3,10 m, Dachgeschoß 2,50 m.

Auch dieses Gebäude entspricht in der Ausführung so ziemlich den vorbeschriebenen Neubauten. Der Fußboden von Küche, Gesinderaum und Speisekammer ist mit Tonplatten belegt. Die Vorräume zur Küche und der dort befindliche Abort haben Terrazzobelag erhalten. Die Wände der Küche sind 1,2 m hoch mit Porzellanplatten bekleidet worden, unter die Küchendecke, Backsteinkappen zwischen eisernen Trägern, wurde zur Verhütung von Schwitzwasserbildung eine ebene Rabitzdecke gespannt. Die Wohnräume des Erdgeschosses haben Eichenparkettfußböden erhalten, die Wände von Diele, Speisezimmer und Haupttreppenhaus wurden auf einen Teil der Höhe mit gestemmten Vertäfelungen aus Kiefernholz bekleidet. Balkon und Veranda haben Terrazzofußböden. Die Fenster der Wohnräume sind mit äußeren Klappläden aus Kiefernholz versehen. Das Dach ist mit roten Biberschwänzen gedeckt. Die Einfriedigung auf der Straßenseite wird bewirkt durch eine Sockelmauer aus Sandsteinbruchsteinen, verputzte auf ihr aufgesetzte Backsteinpfeiler tragen ein weißgestrichenes Lattenspalier. Auch Hoftor und Tür sind aus Holz gefertigt und weiß gestrichen. Die Kosten des Neubaues an sich, ausschließlich Bauplatz, beliefen sich auf 35 300 Mark, die der Nebenanlagen auf 2700 Mark. Das Quadratmeter überbaute Fläche kam auf 166 Mark, das Kubikmeter umbauter Raum auf 14,50 Mark. Der Entwurf wurde aufgestellt durch das bautechnische Bureau des Finanzministeriums. Die Ausführung erfolgte durch das Hochbauamt Alsfeld. (Schluß folgt.)

Die unterirdischen Bedürfnisanstalten in Charlottenburg.

Vom Stadtbaumeister Zangemeister in Charlottenburg.

Der mächtige Straßenzug, der den Lustgarten in Berlin mit dem Truppenübungsplatz in Döberitz verbindet und in seiner Gesamtheit als „Döberitzer Heerstraße“ bekannt ist, wird innerhalb der Gemarkung der Stadt Charlottenburg von der Berliner und Bismarckstraße und vom Kaiserdamm gebildet. Der in diesem Straßenzuge zu erwartende große Verkehr machte die Anlage von Bedürfnisanstalten notwendig. Da sich auf dem Straßengelände Anstalten ohne Behinderung des Verkehrs oberhalb der Straßenfläche nicht errichten ließen, so entschloß man sich, die Anlagen unter der Straße herzustellen.

Für sämtliche Anstalten war gefordert, daß sie einen Abortraum für Frauen, einen für Männer und einen Standabortraum enthalten sollten. Ferner sollte in jeder Anstalt außer den zur Aufbewahrung

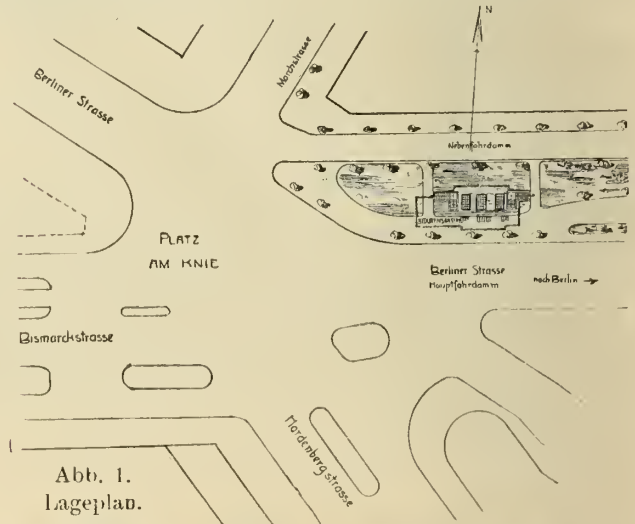


Abb. 1. Lageplan.

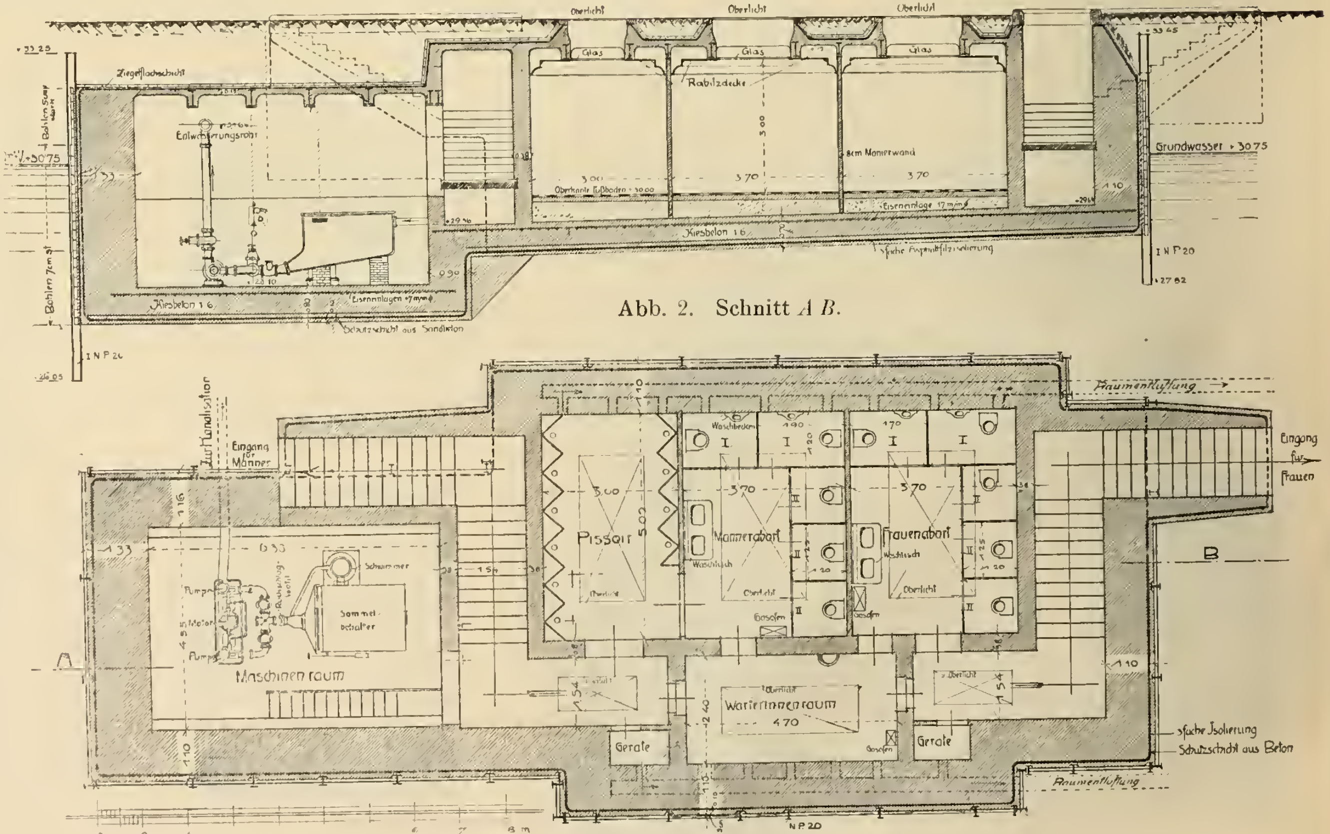


Abb. 2. Schnitt *A B*.

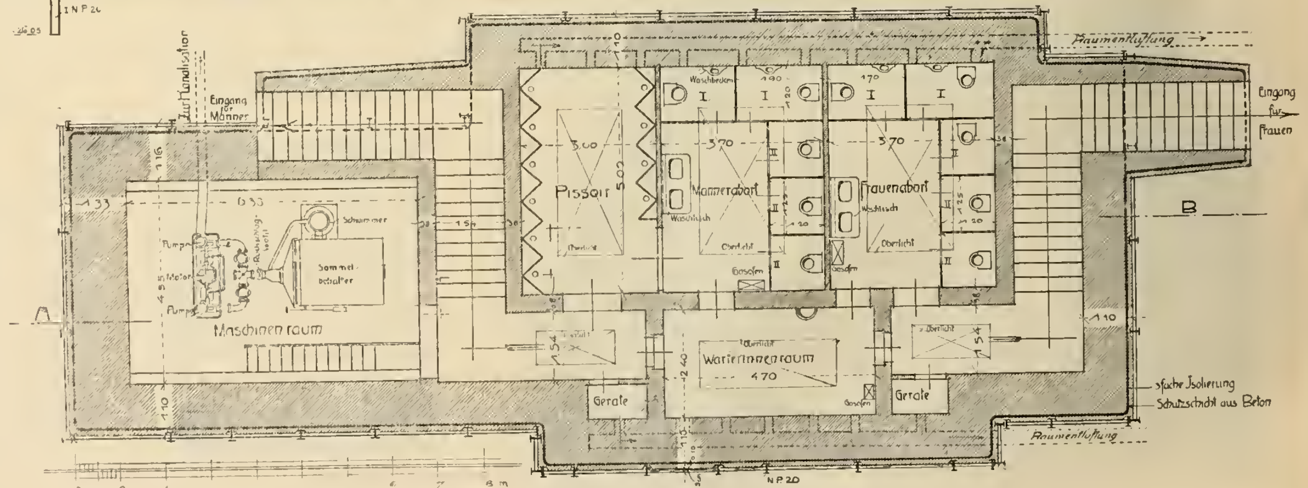


Abb. 3. Grundriß der unterirdischen Bedürfnisanstalt am Knie in Charlottenburg.

von Besen und sonstigen Geräten erforderlichen Nebengelassen noch ein Raum zum Aufenthalt für eine Wärterin vorhanden sein, von dem aus die Eingänge zur Anstalt und sämtliche Räume leicht übersehen und beaufsichtigt werden können. Die Eingänge zur Anstalt sollten für Männer und Frauen getrennt und möglichst entfernt voneinander angelegt werden.

Am leichtesten ließen sich diese Forderungen bei Ausgestaltung des Grundrisses der „am Knie“ errichteten Anstalt erfüllen. Die Anstalt konnte hier kurz vor dem Kreuzungspunkt der Berliner und der Marchstraße in die nördliche breite Promenade eingebaut werden (vgl. Abb. 1). Wie der Grundriß (Abb. 3) zeigt, sind nebeneinander, getrennt durch Drahtputzwände, ein Abortraum für Frauen, einer für Männer und der Standabort angeordnet. Die Eingänge sind an entgegengesetzten Enden angelegt und können ebenso wie die übrigen Räume vom Raum der Wärterin aus leicht beaufsichtigt werden. An der Westseite befindet sich ein Maschinenraum, in dem die weiter unten beschriebene Pumpenanlage zur Hebung der Abwässer in die Kanalisationsleitung untergebracht ist.

Für die am Kreuzungspunkt der Sesenheimer und der Bismarckstraße vorgesehene Anstalt stand auf der schmalen Mittelpromenade der Sesenheimer Straße nur ein sehr beschränkter Raum zur Verfügung, der auf der Nordseite durch die Untergrundbahn und auf der Südseite durch die Bismarckstraße begrenzt wird (vgl. Abb. 8). Hier mußte der Grundriß (Abb. 7) eine gedrängtere Form erhalten, und die Abmessungen der

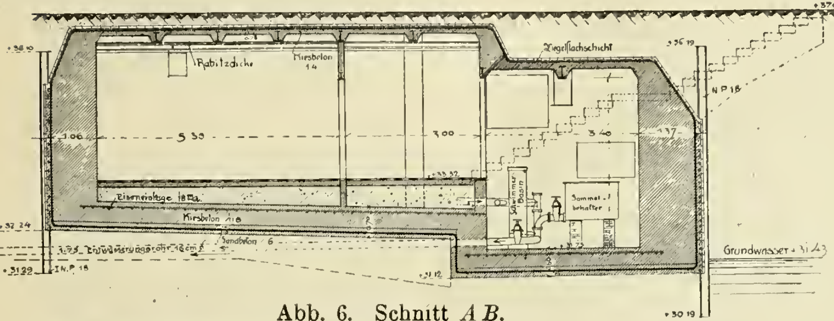


Abb. 6. Schnitt *AB*.

Abb. 7. Grundriß der unterirdischen Bedürfnisanstalt in der Sesenheimer Straße in Charlottenburg.

Abb. 8. Lageplan.

Abb. 5. Bedürfnisanstalt an der Charlottenburger Brücke.

Abb. 4. Bedürfnisanstalt an der Charlottenburger Brücke.

einzelnen Räume mußten etwas eingeschränkt werden.

Bei der in den Abb. 4, 5 u. 9 bis 11 dargestellten Anstalt an der neuen Charlottenburger Brücke war die Grundrißentwicklung bedingt dadurch, daß die gekrümmte Flügelmauer der Brücke zugleich als Umfassungswand der Anstalt dienen sollte. Wie aus dem Lageplan (Abb. 11) und dem Grundriß (Abb. 10) hervorgeht, führen von dem Bürgersteig der Brücke zwei durch Gitter getrennte Treppenläufe zu den Eingängen der Anstalt an der tiefliegenden Uferstraße.

Die am Knie und an der Charlottenburger Brücke angelegten Anstalten können infolge der hohen Lage der Kanalisationsleitungen nicht mit natürlichem Gefälle entwässern. Die Abwässer müssen von den in den Abb. 2, 3, 9 u. 10 dargestellten Maschinenanlagen gehoben und in die Kanalisationsleitungen hineingedrückt werden. Jede dieser Anlagen besteht aus einem Sammelbehälter von 2,4 cbm Fassungsvermögen, in den die Abwässer mit natürlichem Gefälle hineinfließen. Aus diesem Behälter werden sie durch elektrisch angetriebene Kreiselpumpen in die Kanalisationsleitung gepumpt. Wie aus den Grundrissen (Abb. 3 u. 10) zu ersehen ist, hat jede Anlage zwei Pumpen erhalten, zwischen denen ein Motor eingebaut ist. Von den beiden Pumpen ist jeweils nur eine mit dem Motor verbunden, während die zweite Pumpe in Ersatzbereitschaft außer Betrieb bleibt. Das Einschalten des Motors und die Ingangsetzung der mit ihm gekuppelten Pumpe geschieht selbsttätig durch einen Schwimmer, der einen Kontakt schließt, sobald der Sammelbehälter sich bis zu einer bestimmten Höhe gefüllt hat. Versagt aus irgendwelchen Gründen der Elektromotor oder die Pumpe, so wird die Wärterin der Anstalt durch ein selbsttätig wirkendes Läutewerk darauf aufmerksam gemacht. Die Wärterin hat dann durch Fernsprecher den Maschinenmeister des städtischen Hauptpumpwerks zu benachrichtigen, der sofort jemand zur Beseitigung der Betriebsstörung entsendet.

Sämtliche Anstalten sind gegen das Eindringen von Tages- und Grundwasser auf das sorgfältigste abgedichtet worden. Der Bau sämtlicher Anstalten erfolgte im Trocknen, wobei das Grundwasser soweit als nötig durch Rohrbrunnen abgesenkt wurde. Die Umfassungswände, die Sohlen und die Decken wurden aus Kiesbeton, der zum Teil mit Eisen bewehrt ist, hergestellt. Die innere Einrichtung ist im wesentlichen bei allen Anstalten gleich. Die Wände sind mit glasierten Kacheln, die Fußböden mit Tonfliesen belegt, so daß Wände und Fußböden abgespritzt und gewaschen werden können. Die Trennungswände der Abortzellen bestehen aus Holz, das einen wasserdichten Lacküberzug erhalten hat, so daß sie abgewaschen werden können. In jeder Abortzelle befindet sich ein Fayence-Abortsitz mit Spülkasten, ferner ein Netz zum Ablegen von kleinen Paketen und in den Abteilen für Männer ein Zigarrenhalter. Die Abteile erster Klasse enthalten noch ein kleines Waschbecken mit Spiegel und Handtuchhalter. Während für die Benutzung der Abteile erster Klasse eine Gebühr von 10 Pf. erhoben wird, können die Abteile zweiter Klasse unentgeltlich benutzt werden. In den Vorräumen der Abortabteilungen sind in allen Anstalten Waschtische aufgestellt, die gegen Zahlung von 5 Pf. für Seife und Handtuch von jedermann benutzt werden können. In Abb. 4 u. 5 ist die innere Einrichtung der Anstalt an der Charlottenburger Brücke dargestellt. Die Abortstände sind aus Schieferplatten hergestellt und mit Ölgeruchverschlüssen versehen. Die anfangs gehegte Befürchtung, daß die Ölverschlüsse in den unterirdischen Bedürnisanstalten wegen der im Vergleich zu oberirdischen Anstalten schwierigen Entlüftung der Räume zu Geruchbelästigungen Veranlassung geben würden, hat sich als grundlos erwiesen. Es hat sich vielmehr gezeigt, daß die Standaborträume selbst bei sehr starker Benutzung bedeutend weniger zur Verschlechterung der Luft beitragen als die Sitzaborträume. Trotz peinlichster Sauberkeit und sofortiger Spülung der Abortbecken wird bei reger Benutzung die Luft in den Räumen schnell verdorben, so daß der Entlüftung dieser Räume ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden ist. Zur Entlüftung sind in allen Anstalten Kanäle in die Umfassungswände eingebaut worden. Diese Kanäle liegen in Höhe der Decken und sind mit den einzelnen Räumen durch kurze vergitterte Abzweige verbunden (siehe die Grundrisse

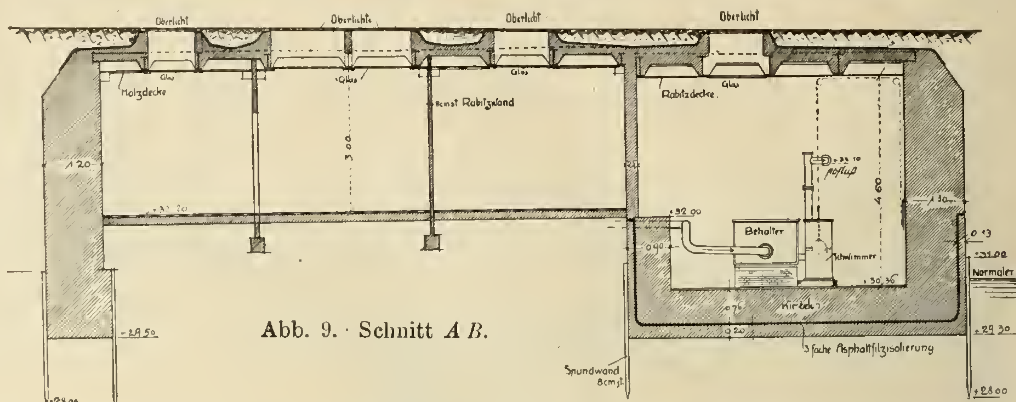


Abb. 9. Schnitt *A B*.

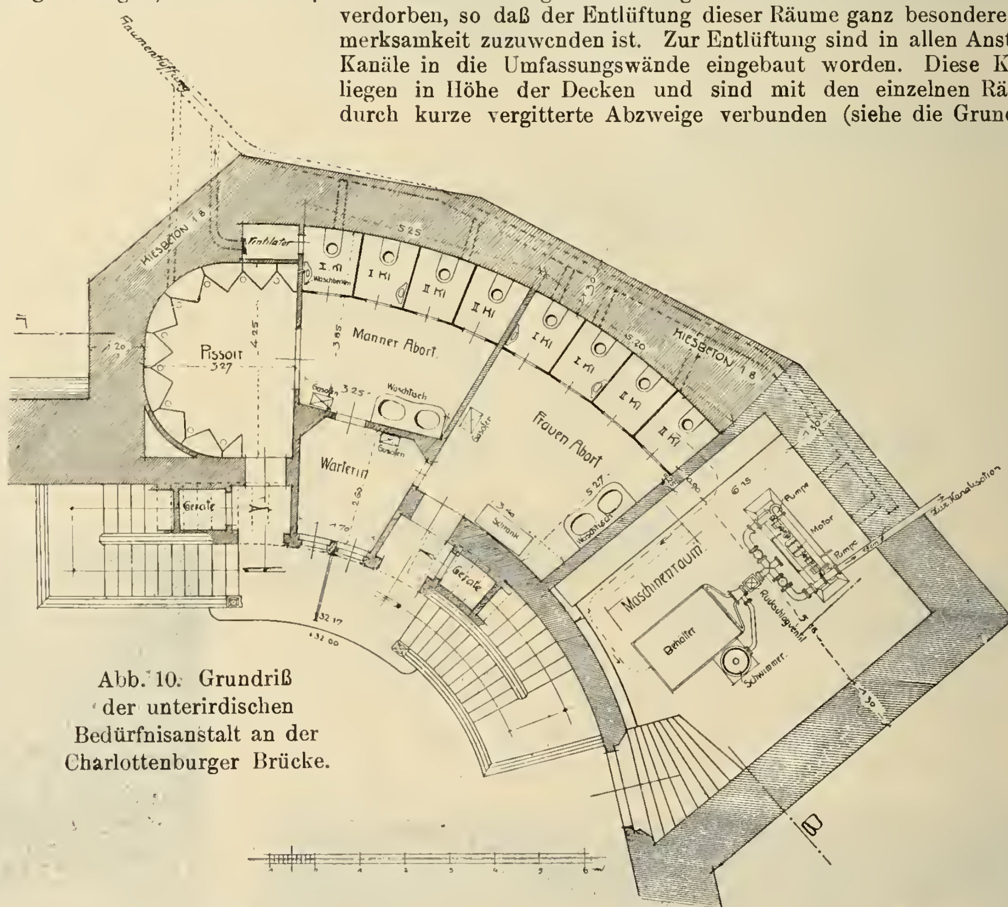


Abb. 10. Grundriß der unterirdischen Bedürfnisanstalt an der Charlottenburger Brücke.

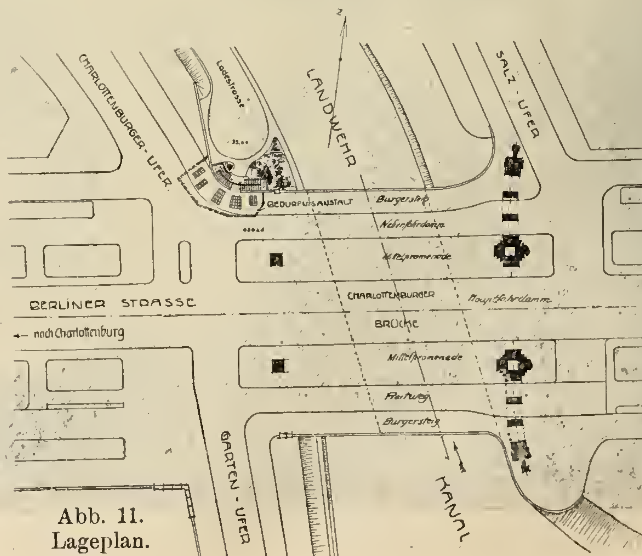


Abb. 11. Lageplan.

Abb. 3, 7 u. 10). Die Entlüftungskanäle münden auf der Straße in die 4 m hohen Eckpfosten, die an den Eingängen aufgestellt sind. Es hat sich gezeigt, daß bei Windstille und im besonderen bei Tauwetter der natürliche Luftzug zur gründlichen Lüftung der Anstalten nicht ausreicht. Infolgedessen sind sämtliche Anstalten mit elektrisch betriebenen Lüftungsvorrichtungen versehen worden, die nach Bedarf in Gang gesetzt werden und die Luft in kurzer Zeit erneuern.

Die Anstalten werden bei Nacht elektrisch, bei Tage durch Oberlichter aus Glasprismen erleuchtet, die in die Decken eingesetzt sind. Unter den Oberlichtern ist noch eine besondere staubdichte Decke aus Glasscheiben angebracht. Der zwischen dem äußeren Oberlicht und der darunterliegenden Glasdecke befindliche Raum (vgl. Abb. 2 u. 9) ist möglichst dicht abgeschlossen worden, so daß sich die zwischen diesen beiden Decken befindliche Luft nicht erneuern kann. Diese Maßregel hat sich als notwendig erwiesen, da sonst bei großen Temperaturunterschieden zwischen Innen- und Außenluft die unter den Oberlichtern hinstreichende Luft das in ihr enthaltene Wasser an den kalten Glasprismen absetzt. Dieses Schwitzwasser verhindert die durchaus erforderliche Trockenhaltung der Räume, es tropft außerdem herab und belästigt die Besucher der Anstalt. Die Beheizung der Anstaltsräume erfolgt im Bedarfsfalle durch Gasöfen, deren Abgase in die Eckpfosten an den Eingängen geleitet werden. Die Entlüftung der Entwässerungsrohre ist gleichfalls in die genannten Eckpfosten eingeführt.

Die gesamten Baukosten betragen bei der Anstalt am Knie 92 000 Mark und bei der Anstalt an der Sesenheimer Straße 78 000 Mark. Von diesen Summen entfallen bei jeder Anstalt auf den inneren Ausbau mit Leitungen und allem Zubehör rd. 20 000 Mark, auf den Rohbau mit Abdichtung, Oberlichtern und Treppenanlagen rd. 58 000 Mark; die Maschinenanlage der Anstalt am Knie hat einschließlich ihres Raumes etwa 14 000 Mark gekostet. Bei der Anstalt an der Charlottenburger Brücke konnte die Flügelmauer der Brücke als Umfassungswand der Anstalt ausgebildet werden, wodurch sich die Kosten für den Rohbau der Anstalt auf 30 000 Mark ermäßigten. Der Entwurf für die Anstalt ist in der städtischen Tiefbauverwaltung nach den Grundgedanken des Stadtbaurats Bredtschneider aufgestellt worden, der Entwurf für die Ausstattung der Räume und für die Treppeneingänge stammt bei der Anlage an der Charlottenburger Brücke vom Professor Schaede, bei den beiden anderen Anstalten vom Stadtbaurat Seeling. Die Bauausführung unterstand der Oberleitung des Verfassers. Die Gründungsarbeiten waren bei der Anstalt an der Sesenheimer Straße der Aktiengesellschaft für Beton- und Monierbau, bei der Anstalt am Knie dem Ingenieur Littwitz übertragen, während die Herstellung des wasserdichten Abschlusses überall die Firma Biehn u. Ko. ausgeführt hat. Der innere Ausbau wurde in den Anstalten an der Sesenheimer Straße und an der Charlottenburger Brücke von der Firma David Grove in Berlin, in der Anstalt am Knie von der Firma Meißner u. Naumann in Charlottenburg ausgeführt. Die Lieferung und der Einbau sämtlicher Oberlichter erfolgte durch das Deutsche Luxfer-Prismen-Syndikat. Die Lieferung und Aufstellung der Maschinen war der Firma Rössemann u. Kühnemann in Reinickendorf übertragen, während sämtliche elektrischen Anlagen von der Firma Grünberg u. Kurda in Charlottenburg ausgeführt worden sind.



Geheimer Baurat Heinrich Brinckmann.

Geheimer Baurat Heinrich Brinckmann in Braunschweig †.

Am 14. Dezember 1910 entschlief in Braunschweig nach längerer Krankheit das älteste Mitglied der Herzoglich Braunschweigischen Baudirektion, Geh. Baurat Heinrich Brinckmann. Der Verstorbene stand an der Spitze der staatlichen Tiefbauverwaltung, hat aber, mit ausgezeichneten Gaben des Geistes und des Gemüts ausgestattet, weit über den Rahmen der eigentlichen Fachrichtung und des verhältnismäßig engen Wirkungskreises hinaus, anregend und befruchtend gewirkt. Am 30. März 1845 in Naensen im Kreise Gandersheim als Sohn eines Landwirts geboren, waren es besonders die Vorarbeiten zu dem an Naensen vorbeiführenden Bahnbau Kreiensen—Holzminden, die in dem aufgeweckten Knaben den Wunsch entstehen ließen, dereinst auch einmal bei einem solchen Bahnbau als Bauingenieur beschäftigt zu werden. Nachdem er das Gymnasium mit gutem Erfolge besucht hatte, bezog er 1863 das Königliche Polytechnikum in Hannover, um sich unter Karmarschs, Grelles, Ritters u. a. Leitung zum Bauingenieur auszubilden. Nach vollendetem Studium kam Brinckmann durch Vermittlung des aus dem Nachbarorte Gandersheim stammenden damaligen Ingenieurassistenten Ernst Mackensen, des später allgemein bekannt gewordenen Erbauers der Anatolischen und der Bagdadbahn, an den Bahnban Kreiensen—Holzminden, wo ihn Rziha, der bekannte Tunnelbaumeister und Bergingenieur, kennen und schätzen lernte. Mit diesem ging er 1869, nachdem er seiner Militärpflicht als Einjährig-Freiwilliger bei der braunschweigischen Batterie genügt hatte, nach Prag, um bei den Vorarbeiten der Bahnlinien Prag—Dux, Außig—Teplitz, Nimburg—Königgrätz u. a. tätig zu sein.

Den Feldzug 1870/71 machte Brinckmann bei der braunschweigischen Batterie, später bei der preußischen Batterie Heyn des 10. Artillerieregiments mit; am 16. August 1870 wurde er in der Schlacht bei Mars-la-Tour schwer verwundet und in die Heimat zurückgeschickt. Bereits am 31. Dezember finden wir ihn schon wieder bei seiner Truppe, inzwischen mit dem Eisernen Kreuze geschmückt und zum Vizefeldwebel befördert.

Nach dem Friedensschluß trat Brinckmann wieder in den braunschweigischen Eisenbahndienst zurück, wo er namentlich mit der Trassierung der sog. Harzgürtelbahn sowie der Nebenbahn Salzderhelden—Eimbeck beschäftigt war; 1874 ging er an die Köln-Mindener Bahn, um als Sektionsingenieur bei dem Bau der Rheinbrücke bei Wesel mitzuwirken. Im Jahre 1873 hatte er bereits die Bauführerprüfung abgelegt und trat, nachdem er 1876 die Baumeisterprüfung bestanden hatte, im folgenden Jahre in den braunschweigischen Staatsdienst ein. Am 1. Januar 1886 erfolgte die Ernennung Brinkmanns zum Kreisbaumeister in Blankenburg a. H., wo er durch bedeutende Straßenanlagen sein technisches Wissen und Können verwerten konnte. Gleichzeitig widmete er sich geschichtlichen und kunstgeschichtlichen Studien, denen er mit besonderer Liebe oblag und die ihn befähigten, auch größere Aufgaben auf dem Gebiete des Hochbaues, wie die Wiederherstellung der St. Bartholomäuskirche in Blankenburg, unter der Oberleitung des damaligen Konsistorialbaubeamten, Baurats Ernst Wiebe zu lösen.

Bereits 1883 hatte Brinckmann in Gemeinschaft mit gleichgesinnten Freunden einen Zweigverein des Harzer Geschichtsvereins ins Leben gerufen und Untersuchungen über alte Wegeanlagen mit ihren Wegeklausen und Elendskapelle angestellt und begonnen, die unter der Erde verborgenen Burgen- und Klosterreste aufzugraben und zu durchforschen. Auf diesem Gebiete hat Brinckmann Hervorragendes geleistet und seinen Namen weit über die engere Heimat hinaus bekanntgemacht. 1892 nach Braunschweig versetzt, verwaltete er hier zunächst die Straßen- und Wasserbauinspektion, um 1894 als Regierungs- und Baurat in die Herzoglich Braunschweigische Baudirektion berufen zu werden. In dieser Stellung war Brinckmann unablässig bemüht, das

braunschweigische Straßenwesen zu heben und den Stand der Baubeamten zu fördern. So ist ihm die ausgedehnte Einführung des Kleinpflasters im Herzogtum bald nach der Erfindung desselben in der Provinz Hannover zu verdanken, so hat er auf eine bessere Beaufsichtigung und Unterhaltung der Gewässer des Landes, die Anlage von Wasserleitungen in den Ortschaften eingewirkt und besonders die Obstbaumzucht an den Landstraßen und im ganzen Lande durch Schaffung von Musterpflanzungen gefördert. Dem Ausbau des einzigen schiffbaren Stromes des Herzogtums, der Weser, wandte Brinckmann eine besondere Aufmerksamkeit zu, wie er denn auch als braunschweigischer Kommissar mit der preußischen Regierung bei den Verhandlungen über Abwendung der Hochwassergefahr, der Kanalisation der Weser und bei dem Entwurf eines Stichkanals nach Braunschweig mitgewirkt hat. Daneben suchte er sein Wissen durch ausgedehnte Studienreisen zu bereichern; so wurde er 1900 nach Paris, 1893 nach Chikago entsandt, war in Italien und England.

Mit einer vortrefflichen Rednergabe ausgestattet, ist Brinckmann wiederholt mit Vorträgen an die Öffentlichkeit getreten, wie er denn auch eine ausgedehnte Tätigkeit als Fachschriftsteller, namentlich auf dem ihm lieb gewordenen Gebiete der Altertumsforschung, entwickelt hat. Seine gewinnende Persönlichkeit erwarb ihm zahlreiche Freunde und Ehrenämter; so wurde er beispielsweise auch zum Vorsitzenden gewählt, als sich in Braunschweig ein Ausschuß für Denkmalpflege gebildet hatte, und seiner unermüdlichen Tätigkeit ist es zu danken, wenn dieser Ausschuß sich bald der Achtung der Behörden und weiter Kreise erfreute und zahlreiche Erfolge aufweisen konnte.

Brinckmann besaß eine außerordentliche Arbeitskraft und Arbeitsfreudigkeit, von der er Erholung fand in einem traulichen Familienkreise. Aber die Arbeit, die er auf sich genommen hatte, war doch zu groß gewesen für den äußerlich so gesund und kräftig aussehenden Mann. Als er im Juli 1909 an Stelle des schwer erkrankten Vorsitzenden des Harzer Geschichtsvereins als dessen Stellvertreter die Hauptversammlung des Vereins in Aschersleben leitete, brach er von einem schweren Unwohlsein befallen plötzlich zusammen, als er eben an der Festtafel das Kaiserhoch ausgebracht hatte. Ein schweres Herzleiden hatte sich eingestellt, von dem er sich nie wieder ganz erholen sollte. Im Juli dieses Jahres ging er zur Kur nach Homburg, leider ohne Erfolg; kränker als zuvor kehrte er nach Braunschweig zurück, zumal sich jetzt auch ein bedenkliches Nierenleiden eingestellt hatte. Als er sich nach Wochen schweren Krankseins anscheinend etwas erholt hatte, glaubten die Seinigen und nahestehende Freunde, die ihn am Krankenlager besuchen durften, daß die Krankheit nunmehr im Schwinden begriffen sei. Brinckmann fühlte sich von Tag zu Tag stärker, so daß er noch vor wenigen Wochen ein Familienfest, die Hochzeit seines einzigen Sohnes, mitfeiern konnte. Dann aber hielten die zahlreichen Ärzte, die zur Konsultation zugezogen waren, in überwiegender Mehrheit einen ärztlichen Eingriff für durchaus erforderlich, da ohne ihn der Tod bald hätte eintreten müssen. Die Kräfte unseres lieben Freundes waren aber schon zu sehr durch eine Voroperation geschwächt, so daß er die Hauptoperation nur kurze Zeit überstehen sollte. Am 14. Dezember mittags ist Heinrich Brinckmann, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben, hinübergeschlummert in „das unentdeckte Land, von des Bezirk kein Wandrer wiederkehrt".

Seiner Tätigkeit und seinen Erfolgen entsprechend, hat es Brinkmann an äußeren Ehren nicht gefehlt. Noch wenige Tage vor seinem Tode ehrte ihn sein Landesfürst durch die Verleihung des Kommandeurkreuzes des Herzoglichen Ordens Heinrichs des Löwen; außer dem Eisernen Kreuze besaß Geheimrat Brinkmann das braunschweigische Ritterkreuz mit Schwertern, die Kriegsdenkmünze 1870/71, den Roten Adler-Orden III. Klasse und den anhaltinischen Orden Albrechts des Bären. Eine zahlreiche Trauergemeinde und eine Überfülle an Kranzspenden, darunter auch eine solche des Herzog-Regenten, zeugten bei seiner Beisetzung am 17. Dezember von der allgemeinen Achtung und Beliebtheit, in der der Verstorbene gestanden hatte. Der braunschweigische Staat, insbesondere die Staatsbauverwaltung hat durch den Heimgang eines so hervorragenden Mannes einen schwer zu ersetzenden Verlust erlitten.

Braunschweig, Weihnachten 1910. Hans Pfeifer.

Vermischtes.

Die Preisaufgaben des Architektenvereins in Berlin zum Schinkelfest 1912. Auf dem Gebiete des Hochbaues ist der Entwurf zu einer Hof- und Pfarrkirche mit Stiftsgebäude in Verbindung mit einer Platzanlage gewählt. Die Anlage ist für eine Residenzstadt mittlerer Größe angenommen. Für die geplanten Bauten steht ein geräumiger Platz vor der Ostfront des dem 18. Jahrhundert entstammenden fürstlichen Schlosses zur Verfügung, der von der Schloßanlage durch eine 20 m breite Straße getrennt ist. Seine Abmessungen betragen nach Breite und Tiefe 180 m. Außer der Kirche mit den Stiftsgebäuden sollen auf dem Platze später noch untergebracht werden: zwei Pfarrhäuser, ein Gemeindehaus, ein Hofkammergebäude sowie ein Stadthaus. Die Aufgabe verlangt außer dem ausführlichen Entwurf für die Kirche mit Stiftsgebäuden die skizzenhafte Durchführung der gesamten Anlage in kleinerem Maßstabe an der Hand des für sämtliche Gebäude gegebenen Raumprogramms. Die Kirche soll 900 Personen fassen, davon ein Drittel auf den Emporen; außerdem Platz für 60 Sänger vor der Orgel. Ferner ist eine Fürstenloge mit Vorraum und Zufahrt, eine Sakristei, eine Taufkapelle und eine weitere Empore für die Stiftsbewohner vorzusehen. Die beiden Stiftsgebäude sind zur getrennten Aufnahme von 25 Männern bezw. 25 Frauen bestimmt. Die beiden Pfarrhäuser können verbunden oder getrennt aufgeführt werden. In dem Gemeindehaus sind u. a. zwei Säle für je 50 Konfirmanden vorzusehen. Für das Stadthaus und das Hofkammergebäude sind die einzelnen Räume mit Angabe des Flächeninhaltes im Programm genau festgesetzt. An Zeichnungen werden im wesentlichen gefordert: Lageplan, Ansichten der Platzfronten und die Grundrisse der Obergeschosse der Gebäude 1 : 400, Grundrisse, Ansichten und Schnitte der Kirche und der Stiftsbauten 1 : 150, Ansicht der Kirche 1 : 50. Einzelheiten, teils farbig, 1 : 25, ein Schaubild der Platzanlage.

Auf dem Gebiete des Wasserbaues wird der Umbau der Wehr- und Schleusenanlagen in der Weser bei Hameln gefordert. Die bei Hameln in zwei Arme gespaltene Weser ist hier von alters her zur Ausnutzung der Wasserkraft durch zwei feste Wehre aufgestaut. Die Wasserkraft wird ausgenutzt zum Betriebe zweier Mühlen, der Brückmühle und der Pfortmühle. Die Mühlen nutzen die bei niedrigen Wasserständen verfügbare Wasserkraft aus wirtschaftlichen Gründen nur bis zur Höhe von rund 900 Pferdekräften aus, von denen etwa $^1/_3$ auf die Pfortmühle, $^2/_3$ auf die Brückmühle entfallen. Den Schiffsverkehr vermittelt eine einschiffige Kammerschleuse. Die Abführung des Hochwassers und Eises wird durch die unzweckmäßige Anordnung der Wehre und die hohe Lage der festen Wehrrücken stark beeinträchtigt. Eine anderweitige Verbesserung der Vorflutverhältnisse ist nicht möglich. Die festen Wehre sollen deshalb durch bewegliche ersetzt werden. Da die bestehende Kammerschleuse zur Bewältigung des stark angewachsenen Verkehrs nicht mehr ausreicht, ist eine zweite Schleuse für Schleppzüge vorzusehen, die 12,50 m lichte Weite, 210 m nutzbare Länge und 2,50 m Drempeltiefe bei erhöhtem Mittel-Klein-Wasserstand erhalten soll. Verlangt werden im wesentlichen: Übersichtsplan, Längenschnitt, Lageplan der neuen Anlagen 1 : 500, Entwurf der neuen Wehr- und Schleusenanlagen 1 : 100.

Auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues soll eine städtische Tiefbahn entworfen werden, die vom Ringbahnhof Ebersstraße in Berlin beginnt und über den Askanischen Platz nach dem Spittelmarkt führt. Hier ist ein Endbahnhof anzulegen. Die Potsdamer Straße sowie der anschließende Teil der Leipziger Straße bis an den Dönhoffplatz dürfen nicht berührt werden. Im Süden ist für später die Möglichkeit einer Verlängerung der Bahn nach Steglitz oder Südende offen zu halten. In der Nähe von Bahnhof Ebersstraße soll an der Wannseebahn eine neue Station errichtet werden, von der man zur Ringbahn übergehen kann, ohne eine Bahnsteigsperre zu durchschreiten. Von beiden Stationen muß man auf kürzestem Wege, ohne eine öffentliche Straße zu betreten, zur neuen Tiefbahn gelangen, die auch von den Straßen gut zu erreichen sein muß. Anschließend an den vorläufigen Endpunkt der Tiefbahn ist ein Abstellbahnhof anzulegen, jedoch so, daß er die Fortsetzung der Bahn nach Süden nicht hindert. Am Endbahnhof Spittelmarkt ist für einen bequemen Übergang zwischen der neuen Tiefbahn und der bestehenden Untergrundbahn Leipziger Platz—Spittelmarkt mit ihrer im Bau begriffenen Verlängerung nach dem Alexanderplatz und dem Ringbahnhof Schönhauser Allee Sorge zu tragen. Auf folgende städtische Entwürfe ist, soweit erforderlich, Rücksicht zu nehmen: a) Straßentunnel unter dem Potsdamer Außenbahnhof von der Kurfürstenstraße zur Schöneberger Straße, b) Nord-Süd-Tiefbahn durch die Friedrichstraße, c) Tiefbahn Moabit—Rixdorf durch Oberwallstraße—Jerusalemer Straße — Dönhoffplatz — Kommandantenstraße — Moritzplatz, d) Straßendurchbruch von der Lindenstraße zum Spittelmarkt. Verlangt werden u. a.: Lageplan, Längenschnitt, Neuanlagen am Bahnhof Ebersstraße (1 : 1000 und 1 : 250), Tunnel unter dem Landwehrkanal (1 : 100 und 1 : 25), Haltestellen am Anhalter Bahnhof, an der Friedrichstraße, am Spittelmarkt (1 : 100 und 1 : 25). Die Arbeiten zum Schinkelwettbewerb sind bis zum 1. November 1911 in der Geschäftsstelle des Architektenvereins in Berlin W.66, Wilhelmstraße 92/93, abzuliefern mit der Versicherung, daß der Verfasser sich spätestens zum 31. März 1911 zum Eintritt in den Verein gemeldet hat.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aus dem Reichshaushalt für 1911,

welcher dem Reichstag unter dem 24. November 1910 zugegangen ist, sind nachfolgend die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben für Bauausführungen zusammengestellt. Die Gesamtkosten sind den einzelnen Ansätzen in Klammern beigefügt, neugeplante Ausführungen, für die erstmalige Beträge angesetzt wurden, sind durch ein Sternchen* kenntlich gemacht. Aus den Bedarfsansätzen derjenigen Verwaltungen, in denen nur wenige Bauausführungen enthalten sind, seien die folgenden einmaligen und außerordentlichen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat für das **Auswärtige Amt**: 26 100 ℳ zur Förderung wissenschaftlicher, insbesondere ethnologischer Arbeiten sowie architektonischer Studien in China und 5000 ℳ für einen Erweiterungsbau der Gesandtschaft im Haag.

Im Etat für das **Reichsschatzamt**: 35 000 ℳ als letzter Teilbetrag für den Erweiterungsbau des Reichsschatzamts auf dem Grundstück Wilhelmplatz 2 in Berlin (2 030 000), 15 000 ℳ (letzter Teilbetrag) für weitere Untersuchungen von Eisenbetonbauten (60 000) und 3 336 700 ℳ zur Vervollständigung des deutschen Eisenbahnnetzes für die Zwecke der Landesverteidigung.

Im Etat für das **Reichs-Kolonialamt**: 6500 ℳ zu baulichen Verbesserungen an den Dienstgebäuden für das Reichs-Kolonialamt.

Im Etat der **Reichsdruckerei**: 74 500 ℳ zum Bau einer Werkstatt im Garten der Reichsdruckerei.

Diese Ausgaben betragen zusammen	3 498 800 ℳ.
Dazu kommen, wie nachstehend zusammengestellt, die Beträge für Bauausführungen im Bereiche:	
I. des Reichsamts des Innern,	
1. im ordentlichen Etat	1 084 900 „
2. im außerordentlichen Etat	50 000 000 „
IIa. der Verwaltung des Reichsheeres, im ordentlichen Etat	24 579 253 „
IIb. der Verwaltung des Reichsheeres aus Anlaß der Heeresverstärkung, im ordentlichen Etat	2 697 900 „
III. der Verwaltung der Kaiserlichen Marine,	
1. im ordentlichen Etat	11 942 075 „
2. im außerordentlichen Etat	18 750 000 „
IV. der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung	
1. im ordentlichen Etat	10 283 686 „
2. im außerordentlichen Etat	22 000 000 „
V. der Verwaltung der Reichseisenbahnen,	
1. im ordentlichen Etat	6 074 700 „
2. im außerordentlichen Etat	12 376 500 „
VI. der Schutzgebiete,	
1. im ordentlichen Etat	8 929 910 „
2. im außerordentlichen Etat	38 492 500 „
Gesamtbetrag	210 710 224 ℳ.

I. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen des Reichsamts des Innern.

1. Ordentlicher Etat.

	Betrag für 1911 ℳ
1. Veranstaltung von Materialprüfungen	12 000
*2. Ausführung außerordentlicher Bauarbeiten auf dem Dienstgrundstücke des Reichsamts des Innern, Wilhelmstraße 74	8 000
3. Beitrag für das Deutsche Museum in München	350 000
4. Kosten der Beteiligung des Reichs an der Internationalen Kunstausstellung in Rom 1911 (400000), Schlußrate	200 000
5. Beitrag zu den Kosten der Beteiligung der deutschen Industrie an der Internationalen Industrie- und Gewerbeausstellung in Turin 1911	120 000
*6. Neubauten des elektrischen Laboratoriums der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (566 800), 1. Rate	283 400
*7. Errichtung eines von magnetischen Störungen freien Laboratoriums außerhalb Berlins für die Physikalisch-Technische Reichsanstalt	111 500
Summe	1 084 900

2. Außerordentlicher Etat.

1. Zur Förderung der Herstellung geeigneter Kleinwohnungen für Arbeiter und gering besoldete Beamte in den Betrieben und Verwaltungen des Reichs sowie in den Betrieben der Militärverwaltungen durch Gewährung von Darlehnen an Private und an gemeinnützige Unternehmungen (Bauvereine, Bau-Genossenschaften, Bau-Gesellschaften u. a.) sowie zum Erwerbe geeigneten Baugeländes zur Herstellung solcher Wohnungen:	
a) für die Gesamtheit aller Bundesstaaten	644 000
b) für die Bundesstaaten mit Ausschluß von Bayern und Württemberg	1 356 000
2. Zur Erweiterung des Kaiser-Wilhelm-Kanals (221 000 000), 5. Rate	48 000 000
Summe	50 000 000

IIa. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung des Reichsheeres.

Ordentlicher Etat.

a) Preußen.

	Betrag für 1911 ℳ
1. Neubau von Magazingebäuden in Hannover (1 100 000), 3. Rate	450 000
2. Desgl. in Erfurt (350 000), 3. Rate	100 000
3. Desgl. in Darmstadt (600 000), 3. Rate (1. Baurate)	150 000
4. Neubau und Ausstattungsergänzung des Bekleidungsamts des 1. Armeekorps in Königsberg i. Pr. (1 735 000), 4. Rate	350 000
5. Desgl. für das 8. Armeekorps in Koblenz (1 732 800), Schlußrate	24 800
6. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Bataillons Infanterie in Allenstein (1 298 000), Schlußrate	28 000
7. Desgl. zur endgültigen Unterkunft eines zweiten Bataillons Infanterie, ferner Ergänzung der vorhandenen, für ein Regiment zu drei Bataillonen nicht ausreichenden Anlagen in Allenstein (1 354 000), Schlußrate	43 000
8. Desgl. zur endgültigen Unterkunft eines Bataillons Infanterie, ferner Ergänzung der vorhandenen, für ein Regiment zu drei Bataillonen nicht ausreichenden Anlagen in Goldap (1 388 000), 7. Rate	178 000
*9. Neubau eines Schießstandes für den Standort Pillau, voller Bedarf	33 000
10. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen, sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Bataillons Infanterie in Sensburg (1 308 000), Schlußrate	25 000
11. Neubau von zwei Schießständen für den Standort Swinemünde (50 000), Schlußrate	40 000
*12. Umbau der Schießstände in Küstrin, voller Bedarf	95 000
13. Ankauf des Grundstücks der katholischen Pfarrkirche nebst Pfarrhaus in Spandau als katholische Garnisonkirche sowie bauliche Herrichtung der Kirche und Ausstattungsergänzung (125 000), Schlußrate	122 000
14. Ersatzbauten für das Schloß Hartenfels und die angrenzende Kaserne II in Torgau (470 000), 3. Rate	148 000
15. Ersatzbauten für aufzugebende militärische Anstalten nicht fortifikatorischer Art in Glogau infolge Auflassung der Stadtumwallung (1 190 000), Schlußrate	24 700
16. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für 2 Bataillone Infanterie mit Regimentsstab und einer Regiments-Offizier-Speiseanstalt, einer Kaserne nebst Zubehör für 3 Batterien Fußartillerie mit Bataillonsstab und die Mannschaften einer Bespannungsabteilung — bisher ohne letztere —, eines Artilleriewagenhauses sowie vorübergehende Unterbringung von 2 Kompagnien Infanterie in Köln (3 228 425), 6. Rate (noch für Entwurf und 4. Baurate)	600 000
*17. Ersatzbau der Schießstände auf der Mülheimer Heide in Köln (533 000), 1. Rate (Baurate)	200 000
*18. Umbau und Erweiterung der Schießstandanlage bei Dünnwald in Köln, voller Bedarf	169 800
19. Neubau und Ausstattungsergänzung einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie in Trier (1 000 000), 2. Rate (1. Baurate)	400 000
20. Umbau und Erweiterung vorhandener Baulichkeiten, Neubauten und Ausstattungsergänzung zur Unterkunft einer Maschinengewehr-Abteilung nebst den erforderlichen Ersatzbauten in Trier (365 200), 4. Rate	16 000
21. Ergänzungsbau nebst Ausstattungsergänzung des Kasernements für zwei Bataillone Infanterie in Braunschweig (856 000), Schlußrate	17 000
22. Ersatzbauten für den großen Bultschuppen und Trockenlegung der Vahrenwalder Heide in Hannover (150 200), Schlußrate	12 900
Zu übertragen	3 227 200

Übertrag 3 227 200

23. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Militärgerichtsgebäudes und eines Arresthauses sowie Ersatzbauten für die zur Platzgewinnung niederzulegenden, zum Artilleriedepot gehörenden alten Gebäude in Hannover (480 000), 3. Rate 35 000

24. Neubau und Ausstattungsergänzung von Kasernen nebst Zubehör für ein Regiment Infanterie zu zwei Bataillonen sowie für den Stab und drei Eskadrons nebst einer Offizierspeiseanstalt für ein Regiment Kavallerie in Kassel (3 985 000), 12. Rate 100 000

25. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft, einschließlich Nebenanlagen sowie Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft für drei Eskadrons und den Regimentsstab, Ergänzung der jetzt für zwei Eskadrons vorhandenen Anlagen auf den Bedarf für ein Regiment und Ankauf sowie Instandsetzung eines städtischen Stallgrundstücks in Graudenz (1 832 550), Schlußrate 74 000

26. Erwerbung eines Garnison-Exerzierplatzes, Neubau je einer Kaserne nebst Zubehör für ein Bataillon Infanterie mit Regimentsstab und eine fahrende Abteilung Feldartillerie, Neubau einer Offizierspeiseanstalt für zwei Bataillone Infanterie und eine Abteilung Feldartillerie sowie einer Garnison-Waschanstalt, endlich Ersatz eines Fahrzeugschuppens des Artilleriedepots und Einrichtung eines vorhandenen Gebäudes für das Bezirkskommando in Wiesbaden sowie Ausstattungsergänzung für alle Bauten und Einrichtungen (3 922 000), 8. Rate 350 000

27. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren, einschl. Grunderwerb und Geräteausstattung (15 552 800), 6. Rate . 450 000

28. Neu-, Erweiterungs- und Ersatzbauten im Barackenlager auf dem Truppenübungsplatze Döberitz (571 500), 3. Rate 95 000

*29. Zentralwasserversorgung und Entwässerung der Barackenlager auf den Eisenbahn-Übungsplätzen Klausdorf und Sperenberg (305 000), 1. Rate (Baurate) 160 000

30. Verbesserung der Unterkunft und Ausstattungsergänzung in den beiden Barackenlagern auf dem Truppenübungsplatze Jüterbog (1 790 000), 5. Rate . 152 000

31. Erwerbung eines Truppenübungsplatzes für das 5. Armeekorps (Posen) sowie Errichtung von Baracken und Zelten zwecks Unterbringung von Mannschaften und Pferden usw. auf demselben und Herstellung der zugehörigen Nebenanlagen (7 750 000), 12. Rate 25 000

32. Desgl. für das 6. Armeekorps (Neuhammer) sowie Errichtung von Baracken und Zelten zwecks Unterbringung von Mannschaften und Pferden usw. auf demselben und Herstellung der zugehörigen Nebenanlagen (9 000 000), 12. Rate 60 000

33. Neu-, Erweiterungs- und Ersatzbauten im Barackenlager auf dem Truppenübungsplatze Elsenborn (1 117 500), 6. Rate 200 000

34. Erweiterung und Verbesserung des Barackenlagers auf dem Fußartillerie-Schießplatze Wahn, einschließlich Ausstattungsergänzung (1 220 000), 8. Rate . . 60 000

*35. Zentralwasserversorgung in Verbindung mit einer Schwemmkanalisation für das Barackenlager Munster (337 500), 1. Rate (für Entwurf und Bohrversuche) . 12 000

36. Erwerbung eines Truppenübungsplatzes für das 11. Armeekorps (Ohrdruf) sowie Errichtung von Baracken zwecks Unterbringung von Mannschaften und Pferden usw. auf demselben und Herstellung der zugehörigen Nebenanlagen (11 000 000), 8. Rate (noch für Grunderwerb, Platzherrichtung, Wegeverlegung und Lagerbau) 1 100 000

37. Desgl. für das 14. Armeekorps sowie Errichtung von Baracken zur Unterbringung von Mannschaften und Pferden usw. auf demselben und Herstellung der zugehörigen Nebenanlagen (13 000 000), 3. Rate (noch für Grunderwerb, ferner für Platzherrichtung und Fortsetzung der Bauten) 3 170 000

38. Beschaffung und Herrichtung von Truppenübungsplätzen mit Barackenlagern und Nebenanlagen sowie eines Schießplatzes für die Infanterie-Schießschule und Verbesserung und Ausgestaltung der vorhandenen ungenügenden Truppenübungs- und Schießplätze im Gebiete des Bundesstaats Preußen, 4. Rate (noch für Grunderwerb, Herrichtung und Bauentwurf sowie für Lagerbau, Geräteausstattung und Vorbereitung des Geländeankaufs für weitere Truppenübungsplätze) 5 570 799

Zu übertragen 14 840 999

Übertrag 14 840 999

39. Neubau und Ausstattungsergänzung der Kaiser-Wilhelm-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen sowie bauliche Änderungen im Invalidenhaus in Berlin (7 279 000), 10. Rate 500 000

*40. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Schrimm, voller Bedarf. 78 000

41. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts sowie Ersatzbeschaffung eines Exerzierplatzes in Koblenz (1 500 000), 6. Rate 375 000

42. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Saarbrücken (886 000), 7. Rate 100 000

43. Erweiterung, Umbau und Ausstattungsergänzung des Garnisonlazaretts in Trier sowie Ersatzbauten für abzubrechende Magazingebäude (650 000), 7. Rate . 50 000

44. Neubau und Ausstattungsergänzung eines Garnisonlazaretts in Wiesbaden (480 000), 3. Rate 200 000

45. Beschaffung von fahrbaren Feldküchen für die Truppen (19 000 000), 4. Rate 1 500 000

46. Herstellung und Ausstattung von Unterbringungsräumen für hinzutretendes Feldsanitätsmaterial und Feldgerät, voller Bedarf 61 000

47. Ersatz- und Neubauten auf den Remontedepots (1 441 720), 5. Rate 100 000

48. Ersatz von Arbeiterfamilienwohnungen und eines Ackerpferde- und Kuhstalls auf den Remontedepots (136 000), Schlußrate 86 000

49. Neubau von Wohnhäusern für Unterbeamte bei der Haupt-Kadettenanstalt in Groß-Lichterfelde (500 000), 4. Rate 100 000

50. Wiederherstellungsbauten beim Kadettenhaus in Oranienstein (350 000), 2. Rate 90 000

51. Ergänzungsbauten bei dem Kadettenhaus in Potsdam einschließlich Ausstattungsergänzung (2 300 000), 8. Rate 400 000

52. Neu-, An- und Umbauten sowie Ausstattungsergänzung bei der Unteroffizierschule in Potsdam (583 000), Schlußrate 14 500

53. Neubau und Ausstattungsergänzung für die aus Neubreisach zu verlegende Unteroffiziervorschule in Sigmaringen (1 103 500), Schlußrate 40 000

54. Neubau und Ausstattungsergänzung der Unteroffiziervorschule in Weilburg (1 100 000), 2. Rate (1. Baurate) 200 000

*55. Verbesserung der Schießstände der Unteroffizierschule in Ettlingen, voller Bedarf 30 000

*56. Neubau und Ausstattungsergänzung der Infanterie-Schießschule aus Anlaß ihrer Verlegung nach dem Schießplatze Wünsdorf (3 100 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn) 500 000

57. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende und zu verlegende Feldartilleriegerät nebst Munition (3 024 680), Schlußrate 159 680

58. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretendes Fußartilleriegerät nebst Munition . . . 40 000

59. Umbau der Anschlußbahn der technischen Institute in Spandau (635 000), Schlußrate 155 000

60. Anschluß der technischen Institute in Spandau und der Arbeiterkolonie Haselhorst an die städtische Entwässerung und Kanalisation in Spandau (500 000), 2. Rate 45 000

61. Einführung eines neuen Brückengeräts bei den Pionierformationen einschließlich Unterbringung (5 700 000), 3. Rate 550 000

62. Herstellung von Baulichkeiten auf dem Wasserübungsplatze des Garde-Pionier-Bataillons in Berlin (60 700), Schlußrate 20 700

63. Beschaffung von Funkentelegraphengerät (4 000 000), 5. Rate 240 000

64. Erwerbung und Einrichtung von Wasserübungsplätzen in Hanau, Beschaffung von Übungsmaterial und Überführung von Kriegsbeständen für das 1910 dorthin verlegte Eisenbahn-Regiment (1 780 000), 3. Rate 620 000

65. Beschaffung von Fahrrädern und Armeefahrradkasten für die bestehenden Truppen (350 000), 4. Rate . . 20 000

Garnisonbauten in Elsaß-Lothringen.

66. Neubau einer Garnisonmühle in Metz (465 700), 5. Rate 100 000

67. Bereitstellung vorläufiger Unterkunft einschließlich Nebenanlagen für vier Eskadrons und den Regimentsstab, Neubau einer Kaserne nebst Zubehör zur endgültigen Unterkunft eines Regiments Kavallerie sowie Erweiterung der Garnison-Arrestanstalt — bisher ohne diese — und des Garnisonexerzierplatzes in Kolmar (2 824 100), 8. Rate 100 000

Zu übertragen 21 315 879

Übertrag	21 315 879
*68. Neubau von zwei Schießständen für den Standort Kolmar i. E., voller Bedarf	64 000
69. Neubau einer Kaserne nebst Zubehör für zwei Bataillone Infanterie nebst Regimentsstab sowie einer Regiments-Offizierspeiseanstalt und einer Garnison-Waschanstalt — bisher ohne diese — in Neubreisach (2 150 000), 7. Rate	350 000
70. Desgl. für ein Bataillon Infanterie sowie einer Regiments-Offizierspeiseanstalt in Diedenhofen (1 190 000), 4. Rate	70 000
71. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb (3 500 000), 6. Rate	250 000
72. Neubau eines Garnisonverwaltungs-Dienstgebäudes, einer Offizierbaracke für sechs Hauptleute, einer Offizierbadeanstalt und einer Schwemmkanalisation mit biologischer Klärgrube sowie Vermehrung der Abortsitze auf dem Truppenübungsplatze Hagenau (275 000), 2. Rate	100 000
73. Herstellung von Unterbringungsräumen für das hinzutretende Fußartilleriegerät nebst Munition	55 600
b) Sachsen.	
74. Neubau von Magazingebäuden in Chemnitz (359 000), Schlußrate	204 000
75. Neubau und Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für 1 Regiment Kavallerie in Bautzen sowie Erweiterung der Waschanstalt, des Patronenhauses und der Arrestanstalt der Garnison (2 500 000), Schlußrate	14 000
76. Desgl. für 1 Eskadron Kavallerie in Oschatz (580 000), Schlußrate	72 000
77. Neubau eines Dienstgebäudes für die Korpsintendantur, die Intendantur der 2. Division Nr. 24 mit Dienstwohnung für den Militär-Intendanten des 19. Armeekorps in Leipzig (425 000), 2. Rate (1. Baurate)	180 000
78. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (2 500 000), 6. Rate	115 000
79. Erwerbung und Einrichtung eines Truppenübungsplatzes für das 12. Armeekorps (Königsbrück) nebst Barackenlager einschließlich Geräteausstattung (11 823 674), Schlußrate (für Bau, Platzherrichtung und Gerätebeschaffung)	203 674
*80. Ausbau eines Schießstandes für den Standort Zwickau, voller Bedarf	30 000
81. Beschaffung von fahrbaren Feldküchen für die Truppen (1 840 000), 4. Rate	180 000
82. Neubau von Arbeiterwohnhäusern auf den Remontedepots Kalkreuth und Obersohland (60 200), 2. Rate	33 600
83. Ersatz der alten Artilleriewerkstattanlage in Dresden einschließlich der maschinellen Einrichtung und Grunderwerb (4 343 000), 4. Rate	337 500
84. Einführung eines neuen Brückengeräts bei den Pionierformationen einschließlich Unterbringung (599 250), 3. Rate	30 000
85. Vervollständigung des Telegraphengeräts der Telegraphentruppen (52 200), Schlußrate	7 000
86. Beschaffung des Materials zur Ausstattung der Armee mit Fernsprechgerät (279 600), 3. Rate	22 000
87. Beschaffung von Fahrrädern und Armeefahrradkasten für bestehende Truppen (33 500), 4. Rate	3 000
c) Württemberg.	
88. Neubau von Rauhfutterscheunen in Ulm (340 000), 3. Rate (1. Baurate)	40 000
89. Ersatzbau und Ausstattungsergänzung der Kavalleriekaserne in Stuttgart (2 980 000), 4. Rate	50 000
90. Desgl. einer Kaserne nebst Zubehör für 3 Eskadrons mit Regimentsstab unter gleichzeitiger Bereitstellung des Geländes zum Zwecke des späteren Ausbaues der Kaserne für ein volles Regiment in Ulm (2 380 200), 5. Rate	500 000
91. Desgl. für ein Bataillon Infanterie in Gmünd (998 000), 4. Rate (1. Baurate)	150 000
92. Neubau und Ausstattung einer evangelischen Garnisonkirche in Ulm (807 400), Schlußrate	34 000
93. Verbesserung der vorhandenen Unterkunft der Unteroffiziere und Bereitstellung der Unterkunft für die Etatverstärkungen an Unteroffizieren einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 154 000), 6. Rate	40 000
Zu übertragen	24 451 253
Übertrag	24 451 253
94. Beschaffung von fahrbaren Feldküchen für die Truppen (870 000), 4. Rate	80 000
*95. Neubau und Ausstattung eines Gewehrmagazins mit Nebenräumen in Stuttgart (170 000), 1. Rate (für Entwurf)	3 000
96. Einführung eines neuen Brückengeräts bei den Pionierformationen einschließlich Unterbringung (238 500), 3. Rate	43 000
97. Beschaffung von Fahrrädern und Armeefahrradkasten für bestehende Truppen (20 000), 4. Rate	2 000
Summe	24 579 253

IIb. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung des Reichsheeres infolge des neuen Friedenspräsenzgesetzes.

Ordentlicher Etat.	Betrag für 1911 ℳ
a) Preußen.	
*1. Ausarbeitung von Entwürfen für Garnisonbauten usw. aus Anlaß der Verstärkung des Heeres (233 650), 1. Rate	193 650
*2. Ergänzungsbauten nebst Ausstattung für die Unterkunft einer Maschinengewehr-Kompagnie bei der Kaserne Wrangelstraße Nr. 97/99 in Berlin (188 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	90 000
*3. Desgl. in der Kaserne Friesenstraße Nr. 116 in Berlin (150 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	90 000
*4. Desgl. in der Kaserne Chausseestraße Nr. 89/92 in Berlin (163 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	80 000
*5. Desgl. in der Kaserne Königin-Elisabeth-Straße in Charlottenburg (108 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	50 000
*6. Desgl. bei der Infanteriekaserne (Vorstadt) in Allenstein (170 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	90 000
*7. Desgl. in der Infanteriekaserne in Gumbinnen (153 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	75 000
*8. Desgl. bei der Infanteriekaserne I in Tilsit (100 000), 1. Rate (für Entwurf, Grunderwerb und Baubeginn)	60 000
*9. Desgl. in der neuen Infanteriekaserne in Spandau (108 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	50 000
*10. Desgl. bei der Infanteriekaserne in Ostrowo (100 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	60 000
*11. Ergänzungsbauten nebst Ausstattung für die Unterkunft von zwei Maschinengewehr-Kompagnien bei der Grenadierkaserne in Posen (200 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	100 000
*12. Ergänzungsbauten nebst Ausstattung für die Unterkunft einer Maschinengewehr-Kompagnie in der Infanteriekaserne in Gleiwitz (133 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	60 000
*13. Desgl. bei der Infanteriekaserne in Oppeln (110 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	60 000
*14. Erweiterungsbauten nebst Ausstattung für die Etatverstärkung eines Telegraphen-Bataillons, der zugehörigen Funkentelegraphen-Abteilung und der Bespannungsabteilung in Koblenz (690 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	80 000
*15. Neu- und Ergänzungsbauten sowie Ausstattung für die Unterkunft einer Luftschiffer-Kompagnie nebst Bataillonsstab in Köln (347 500), 1. Rate (für Grunderwerb und 1. Baurate)	300 000
*16. Beschaffung von Übungsgerät für das 1911 neu zu errichtende Kraftfahr-Bataillon (534 000), 1. Rate	234 000
*17. Desgl. für die 1911 neu zu errichtenden zwei Luftschiffer-Bataillone (122 000), 1. Rate	72 000
*18. Beschaffung von Fahrrädern für die 1911 neu zu errichtenden Truppen, voller Bedarf	14 250
Garnisonbauten in Elsaß-Lothringen.	
*19. Ausarbeitung von Entwürfen für Garnisonbauten usw. aus Anlaß der Verstärkung des Heeres, voller Bedarf	32 200
*20. Ergänzungsbauten zur Unterbringung einer Luftschiffer-Kompagnie in Metz, voller Bedarf	25 000
b) Sachsen.	
*21. Ausarbeitung von Entwürfen für Garnisonbauten usw. aus Anlaß der Verstärkung des Heeres (29 500), 1. Rate	21 200
*22. Neubau u. Ausstattung einer Kaserne nebst Zubehör für die Unterkunft eines Feldartillerie-Regiments in Bautzen (2 300000), 1. Rate (für Entwurf u. Baubeginn)	700 000
c) Württemberg.	
*23. Ausarbeitung von Entwürfen für Garnisonbauten usw. aus Anlaß der Verstärkung des Heeres (27 000), 1. Rate	20 000
*24. Ergänzungsbauten nebst Ausstattung für die Unterkunft einer Maschinengewehr-Kompagnie in der Bergkaserne in Stuttgart (183 000), 1. Rate (für Entwurf und Grunderwerb)	60 000
Zu übertragen	2 617 300

Übertrag	2 617 300
*25. Ergänzungsbauten nebst Ausstattung für die Unterkunft der halben Stärke der Bespannungsabteilung des Fußartillerie-Regiments Nr. 13 in Ulm (220 000), 1. Rate (für Entwurf und Baubeginn)	80 000
*26. Beschaffung von Fahrrädern für die 1911 neu zu errichtenden Truppen, voller Bedarf	600
Summe	2 697 900

III. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Kaiserlichen Marine.

1. Ordentlicher Etat.

	Betrag für 1911 ℳ
Werftverwaltung. a) Werft in Wilhelmshaven.	
1. Zu Fahrwasser-Korrektionsarbeiten in der Jade (5 500 000), 3. Rate	1 200 000
2. Zur Vertiefung des Bauhafens, des Hafenkanals und des alten Ausrüstungshafens (258 000), Schlußrate	58 000
3. Zum Bau einer Werkstatt für die Herstellung von Schiffsturbinen, einschließlich der inneren Einrichtung (699 850), 2. Rate	300 000
*4. Herrichtung von Liegeplätzen für Linienschiffe und Große Kreuzer, einschließlich Nebenanlagen (425 000), 1. Rate	200 000
5. Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfanges	24 700
*6. Anlage eines Verschubbahnhofs in Sande (430 000), 1. Rate	110 000
*7. Beschaffung eines Schleppdampfers (270 000), 1. Rate	100 000
*8. Beschaffung eines Dampfwasserfahrzeugs (300 000), 1. Rate	200 000
b) Werft in Kiel.	
9. Zur Vergrößerung der elektrischen Zentrale, einschließlich der inneren Einrichtung (659 000), Schlußrate	179 000
10. Zum Bau eines Schwimmdocks, einschließlich Nebenanlagen (7 141 775), Schlußrate	2 341 775
11. Zum Neubau des Zentralkesselhauses, einschließlich der inneren Einrichtung (460 000), Schlußrate	250 000
*12 Bau von Straßen und Nebenanlagen auf dem Magazinhof an der Elisabethstraße, Licht- und Kraftversorgung sowie Einfriedigung des Hofes und Ergänzung der inneren Einrichtung der Magazine, voller Bedarf	71 000
*13. Bau einer Enteisenungsanlage für die Werftwasserleitung, einschließlich der inneren Einrichtung und maschinellen Ausstattung, voller Bedarf	35 000
c) Werft in Danzig.	
14. Zur Einrichtung der Horizontalslip für den Bau von Unterseebooten (750 000), Schlußrate	150 000
*15. Ausbau eines Schiffskammergebäudes als Artillerie-Inventarienmagazin, einschließlich der inneren Einrichtung und der Zuwegung, voller Bedarf	10 000
16. Errichtung eines Lagers von Torpedobootkohlen sowie Beschaffung von Kohlensäcken (710 000), 3. Rate	100 000
17. Zur Verbesserung der Schiffs- und Küstenfunkentelegraphenstationen (1 500 000), 2. Rate	500 000
*18 Beschaffung von Prahmen, voller Bedarf	200 000
*19. Schaffung von Einrichtungen zur Aufnahme von Heizöl, einschließlich Grunderwerb (1 000 000), 1. Rate	500 000
Artillerieverwaltung.	
*20. Bau von zwei Geschoßmagazinen in Mariensiel, einschließlich Transporteinrichtungen, voller Bedarf	190 000
*21. Ausbau des Munitionshofs in Mariensiel durch Herstellung einer Straße, einer Wasserleitung und einer Einfriedigung, voller Bedarf	176 500
*22. Herstellung von Betriebsgebäuden auf dem neuen Schirrhofsgelände in Kuxhaven und Arrondierung des Schirrhofsgeländes, voller Bedarf	100 000
*23. Erweiterungsbauten auf dem Artilleriedepotgelände in Groden bei Kuxhaven	32 000
*24. Bau von zwei Geschoßmagazinen in Dietrichsdorf, einschließlich Transporteinrichtungen, voller Bedarf	180 000
25. Ergänzungsbauten geringeren Umfanges an den Artillerieanlagen und Befestigungen	57 600
Torpedowesen.	
26. Erweiterung der Werkstattseinrichtungen der Torpedowerkstatt in Friedrichsort (245 000), Schlußrate	120 000
*27. Umbau des Torpedolagerhauses der Torpedowerkstatt in Friedrichsort, einschließlich der inneren Einrichtung (203 000), 1. Rate	100 000
*28. Grundreparatur der Torpedowerkstattsbrücke in Friedrichsort, voller Bedarf	60 000
*29. Einrichtung von Wohnräumen für militärisches Unterpersonal der Torpedowerkstatt in Friedrichsort in der dortigen Matrosenartilleriekaserne, voller Bedarf	23 000
*30. Vertiefung des Torpedobootshafens in Wik (209 500), 1. Rate	100 000
Zu übertragen	7 668 575

Übertrag	7 668 575
*31. Bau eines Torpedoschießstandes an der Eckernförder Bucht, einschließlich Geräteausstattung (1 350 000), 1. Rate	300 000
*32. Herstellung von Nebenanlagen für Torpedozwecke auf dem Gelände des Munitionsdepots in Dietrichsdorf, einschließlich Gerätebeschaffung, voller Bedarf	15 000
Minenwesen.	
33. Neu- und Ergänzungsbauten geringeren Umfangs bei den Minendepots in Kuxhaven und Friedrichsort	59 500
Garnisonverwaltung. a) Bereich der Nordseestation.	
34. Bau einer Kaserne in Wilhelmshaven, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (4 184 300), 3. Rate	700 000
35. Anschluß der Garnisonanstalten sowie der Gebäude der Artillerieverwaltung in Wilhelmshaven an die städtische Kanalisation (348 500), 2. Rate	100 000
36. Bau einer Kaserne sowie von zwei Wohnhäusern für verheiratetes Unterpersonal auf Helgoland, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 165 000), 2. Rate	500 000
*37. Bau und Einrichtung einer Halle mit Unterrichtsmaschinen für die Ingenieur- und Deckoffizierschule in Wilhelmshaven, voller Bedarf	202 000
38. Straßenbauten auf dem Kasernengelände am Breiten Wege in Wilhelmshaven (Heppens). Nachträgliche Verstärkung der unter Kapitel 6 Titel 109 des Etats für 1910 bewilligten Schlußrate	50 000
*39. Bau von Schießständen für die Garnison Kuxhaven, einschließlich Geräteausstattung, voller Bedarf	110 000
*40. Bau von Wohnhäusern für verheiratete Unteroffiziere in Kuxhaven, einschließlich Geräteausstattung (215 000), 1. Rate	120 000
*41 Bau eines Wohngebäudes für einen Stabsoffizier auf Helgoland, voller Bedarf	45 000
*42. Bau einer Offizierspeiseanstalt auf Helgoland, einschließlich Geräteausstattung (175 000), 1. Rate	100 000
*43. Anschluß der Garnisonanstalten auf Helgoland an die Wasserversorgungsanlage für die dortige Befestigung und Herstellung einer Entwässerungsanlage für die Garnisonanstalten, voller Bedarf	150 000
b) Bereich der Ostseestation.	
44. Bau einer Ingenieur- und Deckoffizierschule in Kiel, einschließlich Grunderwerb und Geräteausstattung (1 900 000), 2. Rate	500 000
45. Weiterer Ausbau der Marineschule in Mürwik und Ergänzung ihrer inneren Ausstattung, voller Bedarf	260 000
46. Neu- und Ergänzungsbauten und Anlagen geringeren Umfanges im Bereiche der Marinestation der Ostsee	114 000
47. Bau eines Dienstgebäudes für die obersten Marinebehörden, einschließlich Geräteausstattung (6 950 000), 2. Rate	450 000
48. Zur Ausarbeitung von Bauentwürfen und zu sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Garnison- und Lazarettbauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben neu vorzusehen sind	50 000
Lazarettverwaltung.	
*49. Erneuerung der Dampfkessel sowie einer zum Antrieb des Dynamos dienenden kleinen Dampfmaschine im Marinelazarett in Wilhelmshaven, voller Bedarf	60 000
*50. Bau eines Marinelazaretts auf Helgoland, einschließlich Geräteausstattung (300 000), 1. Rate	100 000
Forderungen für Zwecke der Schiffahrt im allgemeinen.	
51. Zur Verbesserung der Betonnung der Sonderburger Bucht und des Alsensundes (75 000), Schlußrate	25 000
52. Zum Bau eines dritten Lotsendampfers für das Lotsenkommando an der Jade, einschließlich Ausrüstung (400 000), Schlußrate	250 000
*53. Beschaffung von Modellen und Instrumenten für den Unterricht an der Ingenieur- und Deckoffizierschule in Wilhelmshaven (21 400), 1. Rate	13 000
Summe	11 942 075

2. Außerordentlicher Etat.

Werftverwaltung. a) Werft in Wilhelmshaven.	
1. Zur Erweiterung der Werft durch Vergrößerung des Baubassins, Herstellung eines neuen Ausrüstungsbassins, einer dritten Hafeneinfahrt und eines Deiches, einschließlich Grunderwerb (34 266 000), 11. Rate	1 000 000
2. Zur Erweiterung der Werft auf dem Gelände südlich des Ems-Jade-Kanals, einschließlich Grunderwerb (26 000 000), 6. Rate	4 500 000
3. Zur Herstellung eines Durchstichs durch die Schleuseninsel (4 505 000), 4. Rate	750 000
*4. Verbesserung eines Trockendocks (1 430 000), 1. Rate	1 175 000
Zu übertragen	7 425 000

Übertrag 7 425 000

5. Zur Anlage eines Hafens für kleinere Fahrzeuge bei Helgoland, einschließlich Grunderwerb (30 000 000), 4. Baurate 5 500 000

Artillerieverwaltung.

6. Zur Verbesserung der Küstenbefestigung der Nord- und Ostsee, einschließlich der Herrichtung von Dienstwohnungen (30 000 000), 4. Rate 5 625 000

Garnisonverwaltung. Bereich der Nordseestation.

7. Zum Bau eines neuen Bekleidungsamts in Wilhelmshaven, einschließlich der inneren Einrichtung (1 600 000), Schlußrate 200 000

Summe 18 750 000

IV. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung.

1. Ordentlicher Etat. — Betrag für 1911 ℳ

1. Zur Errichtung und zum Ankauf von Wohngebäuden für Unterbeamte und geringer besoldete Beamte an solchen Orten, an denen ein erheblicher Wohnungsmangel herrscht, insbesondere an Landorten und allein gelegenen Bahnhöfen 279 000
2. Zu Plan- und sonstigen Vorbereitungsarbeiten für Bauten, die in späteren Rechnungsjahren bei den einmaligen Ausgaben vorzusehen sind 25 000
3. Zu Grundstücksankäufen und zu Bauten für unvorhergesehene Fälle 300 000
4. Zur Herstellung von Dienstgebäuden für die neue Postverladestelle am künftigen Hauptbahnhof in Leipzig und zur Vergrößerung des Grundstücks der Postverladestelle (1 634 400), 7. Rate (6. Baurate) . . 350 000
5. Zur Herstellung eines neuen Ober-Postdirektionsgebäudes in Posen und zu baulichen Änderungen im alten Postgebäude an der Wilhelm- und Friedrichstraße (1 486 600), 5. Rate 70 000
6. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Postgrundstück Französische Straße 9—12 und Jägerstraße 67/68 in Berlin (1 020 000), 4. Rate 100 000
7. Zur Herstellung von Dienstgebäuden auf dem Postgrundstück an der Luckenwalder Straße (Postverladestelle für den Anhalter und Potsdamer Bahnhof) in Berlin (2 200 000), 4. Rate 550 000
8. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück am Wilhelmsplatz in Düsseldorf (920 000), 4. Rate 175 000
9. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Trier (901 200), 4. Rate 180 000
10. Zur Vergrößerung des Postbauplatzes Ecke Magazin- und Alexanderstraße in Berlin und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf diesem Platze (730 945), 3. Rate (3. Baurate) 400 000
11. Zu einem Um- und Erweiterungsbau für das Fernsprechamt 7 auf dem Postgrundstück Palisadenstraße 90 und Lichtenberger Straße 19 in Berlin (310 700), Schlußrate 50 700
12. Zu einem Um- und Erweiterungsbau für das Fernsprechamt 2 auf dem Postgrundstück Turmstraße 23 und Lübecker Straße 1/2 in Berlin (583 000), 3. Rate 150 000
13. Zur Erwerbung eines Grundstücks am neuen Hauptbahnhof in Darmstadt und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Grundstück (322 000), 3. Rate (3. Baurate) 100 000
14. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Gera (Reuß) (320 000), Schlußrate . . 20 000
15. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für die Ober-Postdirektion in Hannover (865 000), 3. Rate . 200 000
16. Desgl. am Bahnhof in Mannheim (770 000), Schlußrate 95 000
17. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Baden-Baden (128 500), Schlußrate . . 28 500
18. Desgl. auf dem Post-Zeitungsamtsgrundstück Dessauer Straße 3 bis 5 in Berlin (472 000), 2. Rate 200 000
19. Desgl. für das Postamt 19 auf dem Reichsdruckereigrundstück Kommandantenstraße 7 bis 9 in Berlin (429 000), 2. Rate 130 000
20. Zur Vergrößerung des reichseigenen Grundstückblocks zwischen der Oranienburger, Artillerie-, Ziegel- und Monbijoustraße in Berlin und zu einem Um- und Erweiterungsbau auf diesem Grundstückblock (3 156 000), 1. Bauabschnitt, 2. Rate (2. Baurate) . . 1 300 000
21. Zu einem Um- und Erweiterungsbau für das Fernsprechamt 4 auf dem Postgrundstück Ritterstraße 6/7 und Prinzessinnenstraße 25 in Berlin (399 500), 2. Rate 125 000
22. Zu einem Um- und Erweiterungsbau für das Postscheckamt auf dem Postgrundstück An den Dominikanern in Köln, 1. Bauabschnitt (262 500), 2. Rate . 100 000

Zu übertragen 4 928 200

Übertrag 4 928 200

23. Zur Erwerbung eines Grundstücks und zur Herstellung von Dienstgebäuden für eine neue Postverladestelle am Bahnhofe Köln-Deutzer Feld (1 752 700), 2. Rate (2. Baurate) 600 000
24. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Eisenach (178 500), Schlußrate . . . 78 500
25. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Kiel-Wik (158 700), Schlußrate 58 700
26. Zu einem Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Mülheim a. d. Ruhr (125 600), Schlußrate 25 600
27. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Oberstein (278 000), 2. Rate 130 000
28. Zur Vergrößerung des Postbauplatzes am Bahnhof in Posen und zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf diesem Platze (1 056 000), 2. Rate 2. Baurate 350 000
29. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Schleswig (251 000), 2. Rate 100 000
*30. Zur Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Altena i. Westf. (238 500), 1. Rate 100 000
*31. Zur Erwerbung eines Grundstücks und Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Arnstadt (224 800), Grunderwerb und 1. Baurate 203 000
*32. Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Barmen (323 000), 1. Rate 130 000
*33. Herstellung eines neuen Dienstgebäudes für das Telegraphenbauamt auf dem Postgrundstück am Schlesischen Bahnhof in Berlin (352 500), 1. Rate . . 200 000
*34. Desgl. auf dem Posthaltereigrundstück Scharnhorststraße 6/7 in Berlin (646 600), 1. Rate 600 000
*35. Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Biebrich (139 000), 1. Rate 75 000
*36. Vergrößerung des Postgrundstücks am Bahnhof in Dortmund und Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf diesem Grundstück (1 070 200), Grunderwerb und 1. Baurate 844 686
*37 Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück am Postplatz 1 in Dresden (480 500), 1. Rate . . . 260 000
*38. Desgl. auf dem Postgrundstück an der Morianstraße in Elberfeld (136 500), 1. Rate 90 000
*39. Desgl. auf dem Postgrundstück An der Zeil in Frankfurt a. Main (345 000), 1. Rate 200 000
*40. Herstellung eines neuen Dienstgebäudes in Hirschberg i. Schles. (420 000), 1. Rate 180 000
*41. Um- und Erweiterungsbau auf dem Postgrundstück in Königshütte in Oberschl. (133 600), 1. Rate . . . 80 000
*42. Desgl. auf dem Postgrundstück am Augustusplatz in Leipzig (263 000), 1. Rate 200 000
*43. Herstellung eines neuen Dienstgebäudes auf dem Postgrundstück in Ratzeburg in Lauenburg (153 000), 1. Rate 50 000
*44. Desgl. für das Telegraphenzeugamt in Tempelhof bei Berlin (1 240 000), 1. Rate 300 000
*45. Instandsetzung des Kabels Emden—Valentia und seine Umlegung nach Brest, voller Bedarf 500 000

Summe 10 283 686

2. Außerordentlicher Etat.

1. Für Fernsprechzwecke, 10. Rate:
   a) die Umwandlung oberirdischer Fernsprechlinien in unterirdische, Herstellung von Rohrsträngen und Kanälen zur Auslegung von Kabeln 5 800 000
   b) die Beschaffung und Auslegung von Fernsprechkabeln zur Herstellung weiterer Anschlüsse in bestehenden Orts-Fernsprechnetzen 12 000 000
   c) die Herstellung von Fernsprech-Verbindungsleitungen 3 700 000
   d) die Einführung des Doppelleitungsbetriebs . . . 500 000

Summe 22 000 000

V. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Reichseisenbahnen.

1. Ordentlicher Etat. — Betrag für 1911 ℳ

1. Zur Erweiterung des Bahnhofs Sablon sowie zur Beseitigung der Kreuzung in Schienenhöhe zwischen den Linien Metz—Novéant und Metz—Amanweiler einerseits und der Strecke Sablon—Devant-les-Ponts anderseits (6 140 000), Folgerate 400 000
2. Zur Beseitigung zweier Straßenübergänge am Nordende des Bahnhofs Hagenau (408 000), Schlußrate . . 78 000
3. Umbau des Hauptbahnhofs Straßburg (8 400 000), Folgerate 400 000
4. Zur Erweiterung der Bahnhöfe Bischheim und Schiltigheim (2 479 000), Folgerate 400 000
5. Zur Umwandlung der in den Personenwagen und Personenzug-Gepäckwagen vorhandenen gewöhnlichen Gasbeleuchtung in solche für Gasglühlicht (670 000), Folgerate 100 000

Zu übertragen 1 378 000

Übertrag	1 378 000
6. Zum Umbau und zur Erweiterung der Lokomotivreparaturanlage der Hauptwerkstätte Montigny (2 000 000), Folgerate	200 000
7. Zur Dichtung und Ausbesserung des alten Tunnels bei Teterchen (420 000), Schlußrate	170 000
*8. Erweiterung des Verschiebebahnhofs Remelfingen (950 000), 1. Rate	650 000
*9. Bau eines Dienstgebäudes für zwei Betriebsinspektionen in Saarburg (116 000), 1. Rate	55 000
10. Zur Erneuerung und Verstärkung älterer eiserner Brücken, voller Bedarf	205 000
11. Vermehrung der Fahrzeuge, voller Bedarf	3 416 700
Summe	6 074 700

2. Außerordentlicher Etat.

1. Zum Ausbau des zweiten Gleises auf den Strecken Straßen-Bartringen—belgische Grenze bei Bettingen und Ötringen—preußische Grenze bei Wasserbillig (3 708 000), Folgerate	240 000
2. Anlage eines Verschiebebahnhofs bei Straßburg und viergleisiger Ausbau der Strecke Straßburg—Vendenheim (18 400 000), Schlußrate	40 000
3. Erweiterung des Bahnhofs und Errichtung eines neuen Empfangsgebäudes in Luxemburg (7 644 000), Folgerate	800 000
4. Zur Herstellung einer Bahnverbindung zwischen Dammerkirch und der schweizerischen Grenze bei Pfetterhausen (5 995 000), Folgerate	650 000
5. Zum Bau einer Nebenbahn von Schlettstadt nach Sundhausen (7 430 750), Folgerate	500 000
6. Zum Bau des zweiten Gleises der Strecke Luxemburg—Ettelbrück (5 485 000), Folgerate	800 000
7. Zur Herstellung einer Hauptwerkstätte in der Nähe von Diedenhofen (15 000 000), Folgerate	1 400 000
8. Bau einer vollspurigen Nebenbahn von Saarburg über Drulingen nach Diemeringen (23 076 000), Folgerate	950 000
9. Zur Herstellung einer Bahnverbindung zwischen St. Ludwig und Waldighofen (14 882 000), Folgerate	500 000
10. Zum Bau einer vollspurigen Nebenbahn von Bettsdorf über Endorf und Waldwiese nach Merzig (30 662 000), Folgerate	1 250 000
11. Zur Erweiterung und Umgestaltung der Bahnanlagen bei Diedenhofen und in den benachbarten Teilen des lothringischen Erzreviers (33 800 000), Folgerate	750 000
12. Ausführung genauer Vorarbeiten für den Bau einer eingleisigen, vollspurigen Nebenbahn von Münztal über Wolmünster bis zur pfälzischen Grenze in der Richtung auf Zweibrücken (121 000), Schlußrate	71 000
13. Bau des zweiten Gleises zwischen Ettelbrück und Ulflingen (898 000), Folgerate	200 000
14. Herstellung einer vollspurigen Bahnverbindung zwischen Bollingen und Öttingen-Rümelingen (5 490 200), Folgerate	300 000
15. Erweiterung des Bahnhofs Esch (790 000), Folgerate	216 000
*16. Bau einer eingleisigen, vollspurigen Nebenbahn von Münztal über Wolmünster bis zur pfälzischen Grenze in der Richtung auf Zweibrücken (10 724 000), 1. Rate	100 000
*17. Bau einer eingleisigen, vollspurigen Nebenbahn von Ingweiler nach Lützelstein (2 415 000), 1. Rate	100 000
*18. Vermehrung der Fahrzeuge (6 000 000), 1. Rate	3 000 000
19. Zu Ergänzungen auf der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn, voller Bedarf	258 000
20. Zum Bau von Mietwohnungen für Beamte und Arbeiter, voller Bedarf	251 500
Summe	12 376 500

VI. Einmalige Ausgaben für die Bauausführungen in den Schutzgebieten.

1. Ordentlicher Etat.

A. Für das Ostafrikanische Schutzgebiet.

	Betrag für 1911 ℳ
1. Für Hochbauten und deren innere Einrichtung:	
a) Neubau von Unterkunftsräumen für Beamte und farbige Soldaten in Kondoa-Irangi (46 000), 1. Rate	20 000
b) Neubau einer verteidigungsfähigen Anlage in Kissaki	64 000
c) Neubau eines Bezirksamts in Dodoma (184 000), 1. Rate	88 000
d) Verlegung des Bezirksamtssitzes Rufiji von Mohoro nach Utete (154 000), 1. Rate	77 000
e) Neubau von Wohnhäusern in Adjidji	37 000
f) Anbau an das Postgebäude in Daressalam	45 000
g) Aufstellung einer Anlage zur Wasserversorgung sowie einer Wascheinrichtung für das Europäerkrankenhaus in Daressalam	4 000
2. Einrichtung einer landwirtschaftlichen Versuchsstation am Kilimandjaro	55 000
Zu übertragen	390 000

Übertrag	390 000
3. Für Hochbauten der Militärverwaltung und deren innere Einrichtung:	
a) Bau von Wellblechbaracken in Daressalam zur Unterbringung von 200 Askaris	100 000
b) Bauten zur Sicherung der Verteidigungsfähigkeit von Stationen und Posten	9 000

B. Für das Schutzgebiet Kamerun.

1. Für Hochbauten und deren innere Einrichtung:	
a) für Buea: Anbau an die Lehrwerkstätte	12 000
b) für Dschang:	
1. drei Soldatenhäuser	7 500
2. zwei Viehställe in Djutitsa	4 000
3. ein Wohnhaus für den Sennen daselbst	5 500
c) für Duala:	
1. Hauptzollamt	22 000
2. Quarantänestation	6 000
3. Offizierhaus (für die Polizeitruppe)	25 000
4. zwei Unteroffizierhäuser (für die Polizeitruppe)	44 000
5. ein massives Munitionshaus (für die Polizeitruppe)	10 000
d) für Edea:	
1. Leichenhalle	2 000
2. Isolierbaracke	6 000
e) für Jabassi: Farbigenhospital	5 000
f) für Jaunde:	
1. Hospital für Weiße nebst Arztwohnung	50 000
2. Leichenhalle	2 000
g) für Kribi:	
1. Leichenhalle	2 000
2. Anbau eines zweiten Nebengebäudes zum Posthause	5 300
h) für andere Stationen: Ausbau von Stationen	90 000
2. Zu Wege-, Brücken- und Wasseranlagen	80 000
*3. Zur Beschaffung von zwei Stahlbooten für Kusseri	7 200
4. Für Hochbauten der Militärverwaltung und deren innere Einrichtung	10 000

C. Für das Schutzgebiet Togo.

1. Für Hochbauten und deren innere Einrichtung:	
a) Arztwohnung nebst Operationsräumen, Laboratorium, Apotheke und innere Einrichtung in Atakpame	36 000
b) Anlage öffentlicher Aborte für Eingeborene in Lome und Anecho	8 750
2. Für Wege-, Brücken- und Wasseranlagen	25 000
3. Zur Sanierung von Anecho, 2. Rate	10 000

D. Für das Südwestafrikanische Schutzgebiet.

1. Für Hochbauten und deren innere Einrichtung: Verwaltungsgebäude in Windhuk, 2. Rate	100 000
2. Zu Wege-, Brunnen- und Wasseranlagen	596 000
3. Ausbau der Befeuerung und Betonnung der Küste	38 000
4. Herstellung dauernder Telegraphenleitungen auf den Linien Windhuk—Kupferberg und Otjiwarongo—Waterberg, 2. Rate	9 000
5. Umbau der Bahnstrecke Karibib-Windhuk sowie Bau der Nord-Süd-Bahn, 3. Rate	5 000 000
6. Beitrag an die Gemeinde Lüderitzbucht für Straßenregulierung, 2. Rate	20 000
*7. Bau einer eisernen Brücke in Swakopmund (4 000 000), 1. Rate	1 000 000
8. Für Hochbauten der Militärverwaltung und deren innere Einrichtung	14 500

E. Für das Schutzgebiet Neu-Guinea, einschließlich der Inselbezirke der Südsee.

1. Für Hochbauten und deren innere Einrichtung sowie sonstige öffentliche Arbeiten:	
A. Zu Bauten.	
I. Neu-Guinea:	
1. Namatanai:	
a) ein Arzthaus	20 000
b) zwei Krankenhäuser für Farbige	17 000
c) innere Einrichtung	3 500
2. Admiralitätsinseln:	
a) ein Wohnhaus für den Stationsleiter, gleichzeitig Bureau	20 000
b) ein Wohnhaus für den Polizeimeister, den Polizeigehilfen und den Maschinisten	20 000
c) ein Nebengebäude (Kaserne und Lagerräume)	5 000
d) innere Einrichtung	5 500
II. Inselbezirke:	
1. Ausbau der Landungsbrücke in Ponape	500
2. ein neues Amtsgebäude in Jap	5 000
3. a) zwei Krankenhäuser für Farbige (Männer und Frauen) in Jaluit, je 12 500 =	25 000
b) Küchen für die Krankenhäuser	2 660
c) zwei Klosettanlagen	600
d) innere Einrichtung	4 000
Zu übertragen	7 880 510

Übertrag	7 880 510
4. eine Veranda bei der Assistentenwohnung in Jaluit	1 000
5. ein Dienerhaus bei der Arztwohnung in Jaluit	1 200
B. Zu Wegebauten und zu kleineren öffentlichen Arbeiten:	
1. Neu-Guinea: für Wegebauten	65 000
II. Inselbezirke:	
1. für Wegebauten in den Ostkarolinen	25 000
2. für Wegebauten und kleinere öffentliche Arbeiten in den Westkarolinen und Marianen	19 000
F. Für das Schutzgebiet Samoa.	
1. Für Hochbauten und deren innere Einrichtung:	
a) Ankauf der Villa „Vailima“ als Wohnung für den Gouverneur, Schlußrate	19 200
b) Ankauf des Zollgrundstücks, 1. Rate	30 000
c) Versetzung der Markthalle und Umbau als Zollschuppen	30 000
2. Zu Wege, Brücken und Wasseranlagen	40 000
G. Für das Schutzgebiet Kiautschou.	
1. Zu Hafenbauten	340 000
*2. Bau eines Gerichtsgebäudes (285 000), 1. Rate	70 000
3. Zu Tiefbauten:	
a) zur Herstellung von Straßen und Chausseen sowie für Straßenbefestigungen	75 000
b) zum Ausbau der vorhandenen Wasserleitung	25 000
c) zum Bau von Regen- und von Schmutzwasserkanälen	50 000
4. Für Seezeichen und Vermessungsarbeiten	8 000
Zu übertragen	8 678 910

Übertrag	8 678 910
5. Zu Entwurfsarbeiten für eine Industrie- und Handelsausstellung (Musterlager) in Tsingtau	1 000
6. Zur Errichtung von Lehranstalten für chinesische Schüler (650 000), 3. Rate	100 000
7. Aptierung der Funkspruchstation auf tönende Funken	150 000
Summe	8 929 910
2. Außerordentlicher Etat.	
A. Für das Ostafrikanische Schutzgebiet.	
1. Zur Fortführung der Usambarabahn und zum Ausbau des Hafens in Tanga	3 250 000
2. Darlehn an die Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft zur Fortführung der Eisenbahn Daressalam—Morogoro bis Tabora, 4. Rate, und zu Vorarbeiten für die Fortführung der Bahn bis an den Tanganjikasee	14 000 000
3. Zum Bau von Erschließungswegen	365 000
B. Für das Schutzgebiet Kamerun.	
1. Zum Bau einer Eisenbahn von Duala an den mittleren Njong, 4. Rate	11 000 000
2. Zum Bau von Erschließungswegen	500 000
*3. Zum Bau eines Wasserwerks in Duala (520 000), 1. Rate	250 000
C. Für das Schutzgebiet Togo.	
1. Zum Bau von Erschließungswegen	127 500
D. Für das Südwestafrikanische Schutzgebiet.	
1. Zum Erwerb der Otavibahn nebst Zweigstrecken, 2. Rate	5 000 000
2. Zum Umbau der Bahnstrecke Karibib—Windhuk sowie zum Bau der Nord-Süd-Bahn, 3. Rate	4 000 000
Summe	38 492 500

Vermischtes.

In einem zweiten Nachtrag zum Haushalt für die Schutzgebiete auf das Rechnungsjahr 1910, der dem Reichstag unter dem 24. November v. J. zugegangen ist, sind für Bauausführungen im Südwestafrikanischen Schutzgebiet 982 800 *M* an einmaligen Ausgaben vorgesehen und zwar:

1. Für Neubauten und Beschaffung ihrer inneren Einrichtung sowie zu sonstigen öffentlichen Arbeiten:

	M
I. Allgemeine Verwaltung:	
a) Windhuk:	
1. Verwaltungsgebäude, 1. Rate	100 000
2. Anbau an das Gerichtsgebäude	29 000
3. 6 Beamtenwohnhäuser	210 000
b) Swakopmund:	
4. Einrichtung einer elektrischen Beleuchtung im Postgebäude	6 100
5 Bauliche Anlagen im Zollhof	3 000
c) Lüderitzbucht:	
6. Reparatur des Zollschuppens	2 800
7. Herrichtung provisorischer Beamtenwohnungen	7 400
8. Anbau an das Postgebäude	12 000
9. 7 Beamtenwohnhäuser	175 000
10. Abfertigungshalle im Zollhof	2 500
11. Zollstation in Prinzenbucht	13 500
d) Grootfontein:	
12. Beamtenwohnhaus	29 500
13. Amts-, Neben- und Stallgebäude für die Station am Okawangofluß	10 000
e) Keetmanshoop:	
14. Umbau des früheren Postgebäudes für Wohnzwecke	4 000
15. Neubau eines Eingeborenenlazaretts	20 000
II. Landespolizei	150 000
2. Anschlußgleis an die Eisenbahn für den Magazinhof der Lagerverwaltung in Lüderitzbucht	8 000
3. Beitrag an die Gemeinde Lüderitzbucht für Straßenregulierung, 1. Rate	20 000
4. Verbesserungen im Gestüt Nauchas	30 000
5. Ergänzung und Auffrischung des Bestandes an Wohnungseinrichtungen	120 000
6. Ausführung von Vermessungsarbeiten durch private Landmesser und private Vermessungsbureaus	30 000
Summe	982 800

Einen Wettbewerb um Vorentwürfe für Einfamilienhäuser im Holzhausenpark in Frankfurt a. Main schreibt die Eigenheim-Baugesellschaft für Deutschland, Zentralverwaltung Frankfurt a. Main, unter den deutschen Architekten bis 1. März aus. Drei Preise von 2500, 1500 und 1000 Mark sind ausgesetzt; der Ankauf weiterer Entwürfe zu je 500 und 150 Mark bleibt vorbehalten. Dem Preisgericht gehören an: Oberbürgermeister Dr. Adickes, Dr. A. v. Heyden, Direktor der Deutschen Bank, Filiale Frankfurt a. Main, Stadtrat Gustav Schaumann, Ph. Wolz, Direktor der Eigenheim-Baugesellschaft für Deutschland, sämtlich in Frankfurt a. Main, Professor Friedrich Pützer, Darmstadt, Geheimer Regierungsrat Dr.=Ing. Muthesius, Nikolassee b. Berlin, und Baurat Grässel, München. Die Unterlagen sind von der Geschäftsstelle der Eigenheim-Baugesellschaft für Deutschland, Frankfurt a. Main, Goethestraße 4/10, gegen Einsendung von 3 Mark zu beziehen, die bei Einreichung eines Entwurfes zurückerstattet werden.

Ein internationaler Wettbewerb für ein Theater in San Salvador, Mittelamerika, ist mit Frist bis zum 15. März ausgeschrieben. Zwei Preise von 8000 und 4000 Franken sind ausgesetzt. Das Theater soll 1100 bis 1300 Zuschauer fassen. Nähere Auskunft erteilt die Schriftleitung der Zeitschrift „Süd- und Mittel-Amerika“, Berlin SW. 11, Bernburger Str. 30.

Ein internationaler Wettbewerb um Entwürfe für ein großes Krankenhaus mit Medizinschule in Rosario de Santa Fé in Argentinien ist bis zum 20. April d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 21 600, 14 400 und 9000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 4500 Mark bleibt vorbehalten. Es besteht die Absicht, die Anfertigung der endgültigen Pläne sowie die Bauleitung einem der Preisträger zu übertragen. Nähere Auskunft erteilt die Schriftleitung der Zeitschrift „Süd- und Mittel-Amerika“, Berlin SW. 11, Bernburger Str. 30.

Vorträge im Königlichen Kunstgewerbemuseum in Berlin werden unentgeltlich im laufenden Vierteljahr veranstaltet, und zwar: 1. Dr. Ernst Kühnel: Das Kunstgewerbe des Islam, acht Vorträge, Montags abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr; Beginn: Montag, den 16. Januar. 2. Architekt Professor Franz Seeck: Friedhof und Grabmal, vier Vorträge, Dienstags abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr; Beginn: Dienstag, den 17. Januar. 3. Dr. Oskar Fischel: Die graphische Kunst der Neuzeit, acht Vorträge, Donnerstags abends $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr; Beginn: Donnerstag, den 19. Januar. Die Vorträge werden durch Lichtbilder und ausgestellte Gegenstände erläutert.

Über wasserdichten Seifenbeton wird im 1. Heft des Jahrg. 1911 der Zeitschrift „Beton u. Eisen“ (Verlag Wilhelm Ernst u. Sohn) berichtet. Danach hat eine chemische Untersuchung der meisten patentierten Dichtungsstoffe als Hauptbestandteil Kaliseife (Schmierseife) ergeben. Die Dichtungsschicht bei einem Getreide- und Mehlspeicher im Bereich des Donauhochwassers wurde in folgender Weise hergestellt: 9 cm feinkörniger Stampfbeton (400 kg Zement auf 1 cbm Beton bei 120 l Wasserzusatz), darauf eine 1 cm starke Zementmörtelschicht 1 : 3 aus feinem Donausand. Korngröße des gesiebten Betonschotters höchstens 1,5 cm. Statt reinen Wassers wurde eine Kaliseifenlösung, 3 bis 4 kg auf 1 cbm Beton und Mörtel, verwendet. Die Schicht hat sich bei einem kurz nachher eintretenden Hochwasser als vollkommen dicht erwiesen. Es wird angenommen, daß der freie Kalk des Zements das Kali aus seinem fettsauren Salz verdrängt, um wasserunlösliches fettsaures Kalziumoxyd zu bilden, das die Fugen

verschlämmte. Die Kosten der für die Wasserdichtung verwendeten Seife sollen nur ein Zehntel der meisten patentierten Dichtungsmittel betragen haben.


Abb. 1.

Die Verschiebung des Kirchturmes in Bocholt (Limburg). Um das Kirchenschiff verlängern zu können und den Kirchturm in seiner alten geschichtlichen Gestalt zu erhalten, hat man von einem Abbruch und Wiederaufbau des Turmes Abstand genommen und zu dem etwas ungewöhnlichen Mittel gegriffen, ihn in seiner ganzen Gestalt zu verschieben.*) Hierfür sind vier sorgfältig hergestellte Rollbahnen für den Weg des Turmes nötig gewesen. Der Turm ist zunächst (Abb. 2) mittels Kopfschrauben A von seinen Grundmauern um 2 cm gehoben. B und C sind die Balkenlagen für die Rollbahnen, welche aus je fünf nebeneinandergelegten Eisenbahnschienen D bestehen. Das Vorwärtsrollen erfolgte mittels Rollen von 5 cm Durchmesser in 10 cm Abstand. Die Last des Turmes von 3000 t ist durch quer über die Rollbahnen gestreckte kräftige Differdinger Träger (60 auf 30 cm) F auf die noch über der Rollbahn liegenden Holzschwellen E übertragen. Zwischen den Rollen und diesen Holzschwellen liegen wagerechte Eisenbleche zur Verminderung des Reibungswiderstandes. Im übrigen sind die Differdinger Träger gegen das Mauerwerk fest verkeilt und alle Zwischenräume mit Zement gut vergossen. An acht wagerechten Winden hat je ein Mann gearbeitet, um die Schwellen über den Rollen vorwärtszuschieben. Am ersten Tage gelang das nur auf 10 cm, schließlich ist eine Strecke von $1^1/_2$ m für den Tag geleistet. Abb. 1 stellt den Turm auf seinem Marsche dar. Die gesamte Verschiebung hat 10 m betragen. Nach Ankunft des Turmes am Endpunkte seines Weges ist er wieder mittels senkrechter Kopfschrauben auf die vorher fertiggestellten Grundmauern abgelassen.

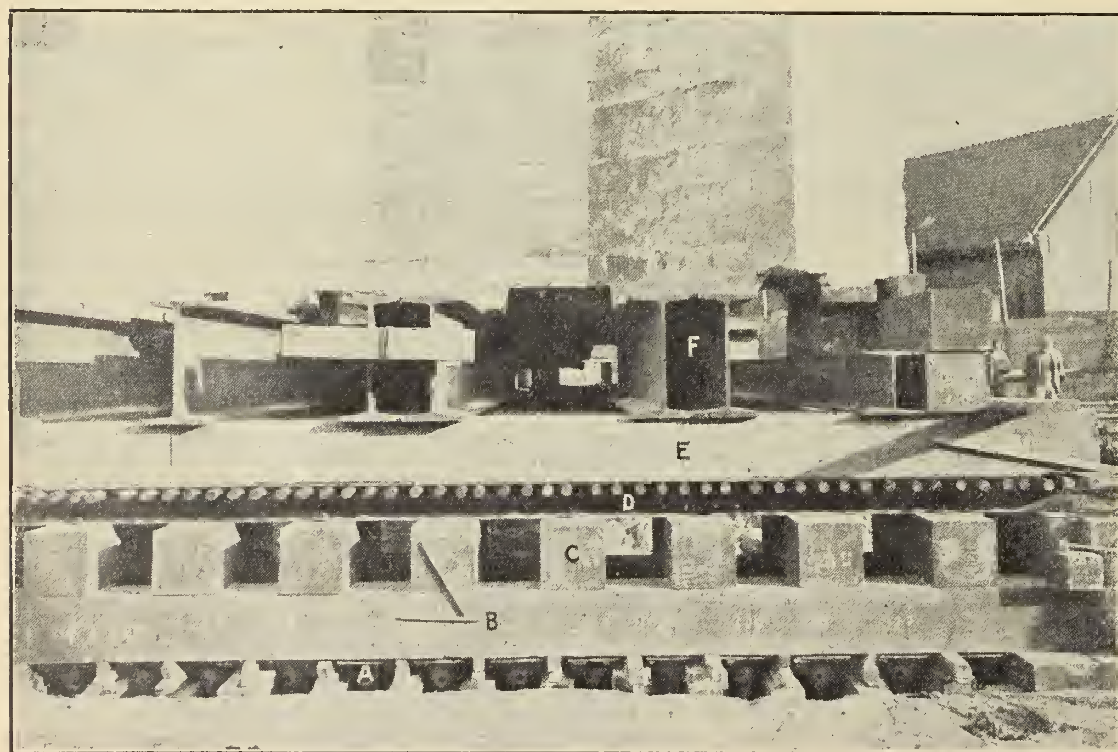


Abb. 2.

*) Wenn auch die Verschiebung des Turmes als tüchtige technische Leistung Anerkennung verdient, so ist sie doch vom Standpunkte der Denkmalpflege zu bedauern. D. Schrftltg.

Die ausführenden Ingenieure Morglia und Weiß in Antwerpen haben auch den Vorschlag gemacht, auf ähnliche Weise den schiefen Turm in Pisa auf neue Grundmauern zu setzen. Wenn auch die Möglichkeit dieses Vorhabens nicht bezweifelt werden soll, so ist die Ausführung des letztgenannten Vorhabens wegen der wesentlich größeren Last nur unter Voraussetzung wirklich starr herzustellender und des unsicheren Baugrundes wegen gut gegründeter Rollbahnen denkbar. Immerhin ist das genannte „Verfahren" ein lehrreiches und empfehlenswertes zu nennen. Es muß an dieser Stelle besonders auf die zweckmäßige Verwendung der Differdinger Träger hingewiesen werden. Durch deren Hilfe ist die gleichmäßige Übertragung der großen Lasten auf die verschiedenen Rollbahnen als unbedingte Voraussetzung für das Gelingen der Arbeit möglich gewesen. Irgendwelche die Lastübertragung unsicher machende Verbiegung des Rollkörpers, ebenso der Rollbahn, ist gefahrvoll, umsomehr als eine Absteifung des Turmes an sich gar nicht stattgefunden hat, da diese ja nur den Zweck haben kann, Trennungen des Gemäuers infolge ungleicher Setzung unschädlich zu machen.

Berlin. Karl Bernhard.

Bücherschau.

Mit dem Skizzenbuch durch Dorf und Stadt der Mark Brandenburg. Von Dipl.-Ing. Rudolf Siemens. 1. Uckermark und Oder-Warthe-Winkel. Berlin W. 1911. Georg Siemens. In kl. 4°. 24 Handzeichnungen in Lichtdruck mit Text. Steif geh. 4,50 ℳ.

In einer Zeit, in der das bequem aufzunehmende Lichtbild herrscht, muß man jede Bleistiftskizze nach der Natur anerkennen. Wenn diese Skizzen aber auf Wanderungen fern von den großen Verkehrsstraßen sich auf Gegenstände und Bilder erstrecken, die man für gewöhnlich nicht der Aufnahme für wert hält und die deshalb Gefahr laufen, unbeachtet zu verschwinden, dann muß man sie besonders dankbar begrüßen. „Die Bauern der meisten dieser wendischen Niederlassungen haben infolge ihrer glücklichen Einsamkeit noch wenig Gelegenheit gehabt, durch verständnisloses Hineintragen städtischer Motive in die dörfliche Architekturwelt ihren Geschmack zu verbilden", schreibt der Verfasser, der deshalb in seinen Bleistiftskizzen vollständig von der Neuzeit unberührte und mit dem umgebenden Baum- und Pflanzenwuchs verwachsene Bilder zeigen kann. Urtümliche Dorfkirchen mit Mauern und Friedhofstoren, Spritzenhäuser, Dorfschmieden, Feuerleitergerüste und sonstige altväterische Anlagen werden in buntem Wechsel neben Dorfstraßen und Kleinstadtbildern vorgeführt. Hoffentlich bringt das veröffentlichte Skizzenbuch auch der Heimatschutzbewegung Nutzen und regt zu weiteren Aufnahmen in der Norddeutschen Tiefebene an. Ihre Reize sind allerdings weniger in die Augen springend wie die von Süd- und Mitteldeutschland, aber als uraltes Kulturland birgt es noch seltene Reste der Vorzeit, und seine „wüsten" Kirchen und Namen verschwundener Dörfer erzählen von Kriegszügen und blutigen Grenzstreitigkeiten. Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 5. Berlin, 14. Januar 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Christian Schäfer, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion in Hannover, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem etatmäßigen Professor und derzeitigen Rektor der Technischen Hochschule in Breslau Dr. Rudolf Schenck den Roten Adler-Orden IV. Klasse mit der Königlichen Krone, dem Baurat Dr. Ludwig Burgemeister in Breslau den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Paul Louis Othegraven, bisherigem Vorstande des Eisenbahnmaschinenamts 1 in Dortmund, dem Geheimen Baurat Ernst Bansen, bisherigem Vorstande des Eisenbahnbetriebsamts 2 in Neuwied, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Johannes Breisig in Breslau, dem Baurat Professor Wilhelm Nitka beim Polizeipräsidium in Berlin und dem Stadtbaurat August Bredtschneider in Charlottenburg den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Betriebsdirektor der Königsberg-Kranzer Eisenbahngesellschaft Regierungsbaumeister a. D. Bernstein in Königsberg i. Pr. den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Ober- und Geheime Baurat Démanget ist von Posen als Oberbaurat zur Eisenbahndirektion nach Hannover versetzt.

Verliehen ist: den Regierungs- und Bauräten Jacob die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Hannover, Zoche die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Danzig und Reichard die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Berlin; — den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Papmeyer die Stelle des Vorstandes des Betriebsamts 2 in Krefeld und Emil Meyer die Stelle des Vorstandes des Betriebsamts 1 in Wongrowitz; — den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Gutbrod die Stelle des Vorstandes eines Werkstättenamts bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Grunewald, Mirauer die Stelle des Vorstandes des Maschinenamts in Insterburg und Hintze die Stelle des Vorstandes eines Werkstättenamts bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte 4 in Breslau; — ferner den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Aulike in Stettin, Gengelbach in Hannover, Söffing in Altona und Dr. phil. Schrader in Celle sowie den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Fleck in Berlin, Cohn und Werner in Breslau die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Aefcke in Niederfinow (im Geschäftsbereich des Hauptbauamts in Potsdam) und Pfannmüller bei der Oderstrombauverwaltung in Breslau sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Der Regierungsbaumeister Oppermann ist von Berlin nach Hannover als Vorsteher des dort im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion neu zu errichtenden Bauamts versetzt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Walter Bruer aus Braunschweig und Felix Grüneisen aus Halle a. d. S. (Hochbaufach); — Richard Borchers aus Kiel und Waldemar Hennig aus Marienwerder (Wasser- und Straßenbaufach); — Wilhelm Eyert aus Gießen, Rudolf Jonas aus Homberg am Rhein, Kreis Mörs, Franz Brötz aus Limburg a. d. Lahn und Otto Haller aus Salzbergen, Kreis Lingen (Eisenbahnbaufach); — Heinrich Ruelberg aus Sontra, Kreis Rotenburg a. d. Fulda, Julius Reinhardt aus Hamburg und Artur Brauer aus Klein-Gutowy, Kreis Wreschen (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Mitglied des Kaiserlichen Patentamts Regierungsrat Schrader den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Der Marine-Maschinenbaumeister Erler ist zum 1. Februar 1911 von Wilhelmshaven nach Danzig versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, vom Verdienst-Orden vom Heiligen Michael zu verleihen: dem Professor Georg v. Hauberrisser in München die II. Klasse, dem Ministerialrat im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten August Kalckbrenner die III. Klasse, dem Regierungsrat bei der K. Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rh. Viktor Fries die IV. Klasse mit der Krone, dem Direktionsrat und Vorstand der Bauinspektion Ansbach Friedrich Hartwig die IV. Klasse und dem städtischen Oberingenieur Siegmund Heinlein in München das Verdienstkreuz dieses Ordens mit der Krone.

Baden.

Der Regierungsbaumeister Wilhelm Gräff in Freiburg ist zur Wasser- und Straßenbauinspektion Konstanz versetzt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Adam Paul in Darmstadt die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Kaiser von Rußland ihm verliehenen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse zu erteilen sowie den außerordentlichen Professor für Lasthebemaschinen an der Technischen Hochschule Dr.-Ing. Georg Wilhelm Koehler in Darmstadt zum ordentlichen Honorarprofessor zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

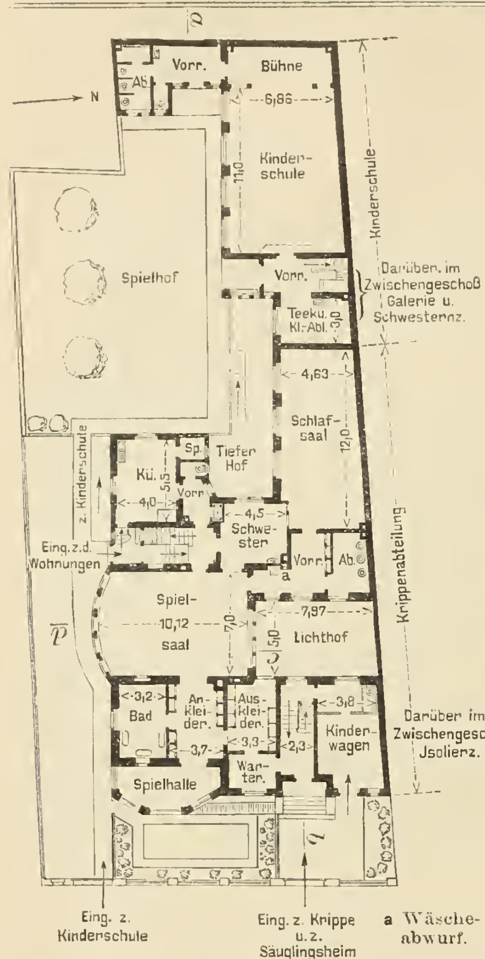
Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Kinderheim in Freiburg i. Br.

Das vom evangelischen Kleinkinderpflegeverein Freiburg neu erbaute, in Gegenwart der Großherzogin Hilda im Oktober 1909 eingeweihte Kinderheim bietet Räume und Einrichtungen, um Kinder aufnehmen zu können von den ersten Wochen ihres Lebens — in Ausnahmefällen auch gleich nach der Geburt — bis zum schulpflichtigen Alter. Einmal soll dadurch den Eltern während ihrer Erwerbstätigkeit oder in Krankheitsfällen durch Abnahme der Sorge um ihre Kinder geholfen werden, sodann aber soll auch körperliche, wie sittliche Minderwertigkeit verhütet und die Kindersterblichkeit bekämpft werden. Um diese verschiedenen Aufgaben erfolgreich durchführen zu können, sowie um die Anstaltsarbeit möglichst zu vereinfachen und zu erleichtern, wurden drei Abteilungen eingerichtet, und zwar für a) Säuglingspflege, b) die Tageskrippe, c) die Kinderschule. Hierzu kommen noch Räume d) für den Betrieb und die Haushaltung, e) die Wohnung der Schwestern und schließlich noch f) eine abgeschlossene Familienwohnung.

Die Räume für Säuglingspflege sind im Obergeschoß angeordnet und zur Aufnahme von 40 bis 45 Säuglingen vorgesehen, deren Aufnahme mit dem Alter von 4 bis 6 Wochen beginnt. Im Alter von 9 bis 12 Monaten werden die Säuglinge an die Tageskrippe im Erdgeschoß abgegeben, in welcher etwa 40 Kinder aufgenommen werden können. Die Tageskrippe gibt die Kinder im Alter von 3 bis 4 Jahren an die Kinderschule ab, welche sie bis zum schulpflichtigen Alter behält; in der Kinderschule können 80 bis 90 Kinder Platz finden.

Der Zugang des Publikums zum Säuglingsheim und der Tageskrippe erfolgt von der Straße aus durch den Vorgarten. Zu ebener Erde ist ein Raum für Kinderwagen angeordnet, der an die Heizung angeschlossen ist und mit dem Treppenaufgang in Verbindung steht. In diesem Raum werden die Wagen am Morgen eingestellt und bleiben stehen bis zum Abend, an dem die Kinder wieder abgeholt werden müssen. Über diesem Wagenraum ist ein Zwischengeschoß

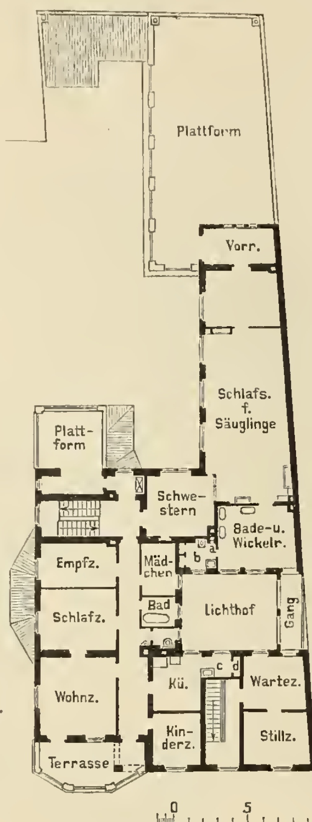


Eing. z. Kinderschule

Eing. z. Krippe u. z. Säuglingsheim

a Wäscheabwurf.

Abb. 1. Erdgeschoß.



a Wäscheabwurf.
b Abort und Ausguß.
c Spülküche.
d Speisekammer.

Abb. 2. Obergeschoß.

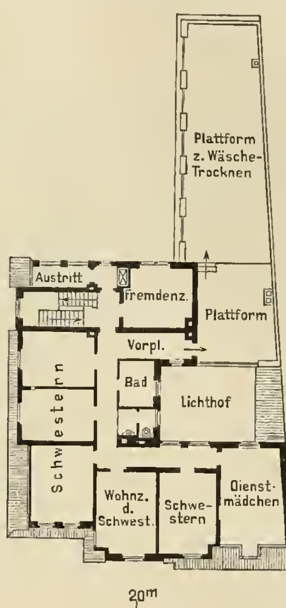


Abb. 3. Dachgeschoß.

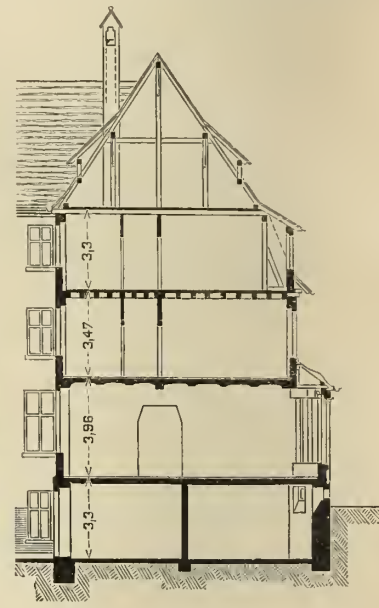


Abb. 4. Schnitt *c d*.

für den Arzt angeordnet, das aus einem Zimmer mit Vorraum, Abort und Waschgelegenheit besteht.

Die Raumaufteilung selbst läßt sich am besten in der Reihenfolge des Betriebs verfolgen.

a) In der Abteilung für Säuglingspflege im Obergeschoß (Abb. 2) werden die Kinder an die Schwester übergeben, ihrer Kleidung entledigt und täglich in dem Bade- und Wickelraum gebadet sowie mit frischer Wäsche versehen. In diesem Raum sind drei kleinere Wannen fest an der Wand angebracht; in der Mitte steht ein großer Wickeltisch; an den Wänden dienen fest eingebaute Schränke zur Aufnahme der Wäsche, die auf Drahtrösten über den Heizkörpern zum Gebrauch vorgewärmt wird. Ein kleiner Nebenraum am Lichthof dient als Besenraum und enthält Abort, Ausguß für Schmutzwasser und Abwurf zur Waschküche. Vom Baderaum wird der Säugling in den hohen, luftigen Schlafsaal gebracht, welcher durch eine dünne Wand in zwei Räume abgeteilt ist. Die fahrbaren Gitter- und Wagenbettchen können bei günstiger Witterung auf das reichlich besonnte Terrassendach über der Kinderschule geschoben werden. Durch einen Vorbau wird dieser Ausgang zur Terrasse windsicher gedeckt. Neben Bad und Schlafsaal, in Beziehung zu dem seitlichen Treppenhaus, liegt das Schwesternzimmer, das gleichzeitig als Besuchszimmer dient, mit Waschgelegenheit versehen und an das Haustelephon angeschlossen ist. Der Abschluß nach dem Schlafsaal ist als Glaswand und Tür ausgebildet, um eine Übersicht über den Saal zu haben; zur Erleichterung des Überblicks ist auch die Mehrzahl der Türen mit Glasfüllungen zwischen Holzsprossen ausgeführt. Für Mütter, welche im Kinderheim ihre Kinder stillen wollen, ist an der Straßenseite ein ruhig gelegenes Zimmer vorgesehen.

b) Die Tageskrippe (Abb. 1) ist als zweite Abteilung im Erdgeschoß angeordnet. Von dem Warteraum werden die Kinder an die Schwester in den Ankleideraum übergeben, um gleichfalls frische Wäsche und Kleidung zu erhalten. Auch diese Abteilung enthält einen Baderaum, welcher wieder mit drei Badewannen ausgestattet ist; in abwechselnder Reihenfolge werden die Kinder wöchentlich zweimal durchgebadet. Für die Haus- und Straßenkleidung sind lüftbare Schränke fest eingebaut und entsprechende Einrichtung zur Vorwärmung der Wäsche vorgesehen. Der Spielsaal (Abb. 1 u. 4) ist mit besonderer Sorgfalt durchgeführt, hoch und luftig in freundlicher Farbenstimmung und gut durchlüftbar. Die Fensterbrüstungen an der Sonnenseite sind nur 50 cm hoch, damit ein großer Teil des Fußbodens von der Sonne bestrahlt werden kann und den Kindern der Ausblick ins Freie möglich ist. Der Schlafsaal ist rückwärts gelegen unter dem Schlafsaal der Säuglingspflege. Spiel- und Schlafsaal werden durch einen Raum verbunden, in welchem der Ausguß für Schmutzwasser, der Abwurf zur Waschküche und die Abortanlage für die Kinder mit selbsttätiger Spülung angeordnet ist. Das Schwesternzimmer hat gleichfalls Waschgelegenheit und ist so eingefügt, daß Spielsaal und Schlafsaal übersehen werden können; wegen seiner Beziehung zur Küche wird dieser Raum von den Schwestern als Eßzimmer benutzt.

Für die besprochenen beiden Abteilungen ist die Reinhaltung der Fußböden von großer Wichtigkeit, da Krankheiten erfahrungsgemäß durch eingeschleppten Staub und sonstige Unreinlichkeiten auf die am Boden sitzenden oder spielenden Kinder übertragen werden. Um die Verunreinigung der Fußböden zu verhindern, sind diese Abteilungen so angeordnet, daß das Publikum nur die Warteräume betreten kann, am Betreten der Abteilungen jedoch durch halbhohe Gittertüren verhindert ist. Die eigentlichen Anstaltsräume werden nur von den Schwestern und den sie in ihrer Arbeit unterstützenden Damen der Gesellschaft betreten, so daß Störungen des Betriebs und Verunreinigung der Fußböden durch Besuche vermieden werden.

c) Der rückwärtige Teil des Grundstücks wird vollständig von der dritten Abteilung — der Kinderschule (Abb. 1 u. 6) — eingenommen, welche mit dem Hauptgebäude nur durch das Kellergeschoß im Zusam-



Abb. 5. Eingang.

menhang steht. Dem geräumigen, lichtdurchfluteten Schulsaal (Abb. 8) ist eine offene Vorhalle mit Sitzbank vorgelagert. Dem Saale konnte der örtlichen Verhältnisse wegen eine größere Höhe gegeben werden, welche die Anlage eines Zwischengeschosses über der Kleiderablage ermöglicht hat, mit einer Galerie für den Saal und einem Schwesternzimmer. Ein Anbau auf der anderen Seite des Saales mit Ausgang zum Spielhof enthält die Abortanlage mit selbsttätiger Spülung und Ständen für die Kinder sowie einen Sitz für Erwachsene. Die getroffenen Anordnungen ermöglichen die Verwendung dieser Abteilung auch zu anderen Zwecken; ihr Saal ist der Größenverhältnisse und Nebenräume wegen auch zu Weihnachtsfeiern, Vorträgen, kleineren Aufführungen usw. geeignet. Der Spielhof hat Südlage und ist durch den Querflügel windsicher gedeckt. Die Bäume sind zu ihrem Schutz von feststehenden Bänken umgeben.

Um die besprochenen gesundheitlichen und wirtschaftlichen Gesichtspunkte sowie die Trennung vom Publikum durchführen zu können, ist auf der Südseite noch ein zweiter Eingang mit Treppenhaus angelegt, der ausschließlich für die Bewohner des Hauses und für den Betrieb bestimmt ist und sämtliche Geschosse vom Keller bis zum Dachboden miteinander verbindet. Dieser Eingang führt zu der Küchenanlage mit Handaufzug, zu den Schwesternzimmern, zu einer abgeschlossenen Familienwohnung im Obergeschoß, zur Wohnung der Schwestern und schließlich zu dem geräumigen, gut durchlüftbaren Trockenboden, welcher mit der Waschküche im Kellergeschoß durch den Aufzug in Verbindung steht.

d) Der vierte Teil der Anlage umfaßt die Räume für den Betrieb und die Haushaltung, von denen die Schwesternzimmer der beiden ersten Abteilungen schon besprochen sind. Die Küchenabteilung liegt in einem eingeschossigen Anbau und besteht aus der Küche mit Speisekammer, einem Vorraum mit Aufzug und Abort. Durch ein Schalterfenster in der Küche können der Eingang überwacht und die Lieferungen in Empfang genommen werden. Im Kellergeschoß ist die Waschküche mit Trocken- und Bügelraum sowie ein Abort, sämtlich an vertieften Höfen, um diesen Räumen volles Tageslicht zu geben und sie wirksam durchlüften zu können; ferner die Niederdruckdampfheizungsanlage, Koksraum mit direktem Einwurf, Warmwasserbereitungsanlage, Wirtschaftskeller und Abteilungen für verschiedene Brennstoffe. Auch ist ein Raum vorgesehen, um eine Milchküche im Bedürfnisfalle später einbauen zu können.

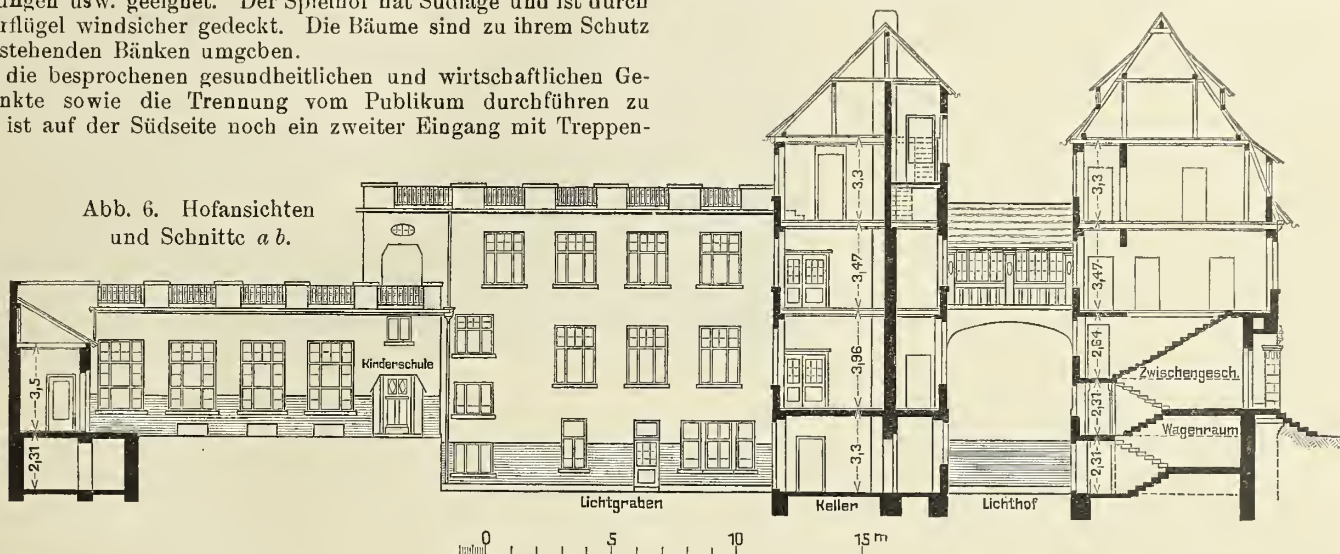


Abb. 6. Hofansichten und Schnitte *a b*.

e) Die fünfte Abteilung endlich, die Wohnung der Schwestern, ist im Dachstock (Abb. 6) eingebaut, für sich abgeschlossen und gewährt schöne Ausblicke auf die naheliegenden Schwarzwaldberge; sie besteht aus dem traulichen Wohnzimmer und den Schlafzimmern, von denen je eins für den alleinigen Gebrauch einer Schwester bestimmt ist; ferner sind ein Baderaum, Abort und Waschgelegenheit vorhanden. Ein größeres Zimmer ist für die Dienstboten bestimmt. An den Vorraum schließt sich ein Arbeitsraum mit einem Plättofen und ein großes Terrassendach, das zum Trocknen der Wäsche im Freien eingerichtet ist.

f) Als letzte Abteilung sei zum Schlusse noch eine abgeschlossene Familienwohnung erwähnt, die in das Obergeschoß eingefügt und selbständig vermietet ist; hierdurch ergibt sich eine Einnahme für das Haus, solange diese Räume durch das Heim nicht in Anspruch genommen werden; auch bilden sie eine Reserve, wenn eine Erweiterung später nötig werden sollte. Von dem Mieter dieser Wohnung wird das Haus und der Betrieb verwaltet. Die Wohnung hat vier Zimmer, Küche mit Spülnische, Bad und Schrankzimmer, Abort mit Waschgelegenheit in gut bürgerlicher Ausstattung mit einer Sitzterrasse nach der Straße und einer Terrasse nach dem Hof.

Das Baugrundstück hat eine verhältnismäßig kurze Straßenfront bei großer Tiefe, weshalb die Entwicklung der Anlage nur nach der Tiefe möglich war; allerdings konnte dadurch sämtlichen Haupträumen Südlage gegeben werden. Nach der nördlichen und westlichen Seite ist das Gebäude auf den Grenzen durch Brandmauern abgeschlossen, so daß außer einem Lichthof mit reichlichen Abmessungen ein Teil des Grundstücks in beträchtlicher Größe frei blieb, welcher als Spielplatz angelegt ist. Dieser hat gleichfalls Südlage und ist durch den westlichen niedrig gehaltenen Querflügel windsicher abgeschlossen. Der großen Abmessungen des Lichthofes wegen wird auch den untergeordnetsten Räumen in reichlichem Maße Licht und Luft zugeführt und das Gebäude gut durchlüftet. Der freundliche Eindruck des Lichthofes wird gehoben durch den eingebauten Gang, welcher die beiden im Obergeschoß auseinander gelegenen Teile für Säuglingspflege miteinander verbindet.



Abb. 7. Ansicht von der Straße.

Der Bau ist als Putzbau (Abb. 7) behandelt; seine Ausdrucksmittel beruhen im wesentlichen in der Flächenwirkung, dem Rhythmus der

Linien, der namentlich in der harmonischen Barockteilung der Fenster und in der Kroneneindeckung des Daches gegeben ist, sowie in des letzteren ausdrucksvoller Gestaltung. Das Dach ist mit den Giebeln senkrecht zur Straßenflucht gelagert und der Dachbruch ohne Gesims ausgeführt, um die Ziegelflächen nicht zu trennen. Der rauhe, farbig gehaltene Putz der Fassaden hat eine kräftige, violette Tönung erhalten, welche sich mit den olivgrün gehaltenen Schlagläden, den weiß gestrichenen Fenstern und dem ruhigen Ton der Dachflächen zu einem guten Farbenklang verbindet und den Gesamteindruck in harmonischer Weise ergänzt, weshalb auf reichere Ausdrucksmittel verzichtet werden konnte; nur wenige kleinere Antragarbeiten weisen auf die Bestimmung des Hauses hin.

Der Haupteingang (Abb. 5) an der Straße ist in eine Nische zurückverlegt, welche mit einem Korbbogen geschlossen ist und beim Verlassen des Hauses während ungünstiger Witterung Schutz gewährt. Über ihm ist eine Spruchschrift angebracht „Lasset die Kindlein zu mir kommen“, welche bogenförmig in Schmiedeeisen ausgeführt und weiß gestrichen ist. Einige Blumenbänke und die im gleichen Sinn wie die Fassade behandelte Einfriedigung an der Straße mit weiß gestrichenen Lattenfeldern ergänzen das anspruchslose Straßenbild.



Abb. 8. Saal der Kinderschule.

Nachfolgend seien noch einige beachtenswerte technische Einzelheiten besprochen. Das Gebäude ist in allen Teilen massiv hergestellt. Die Decken sind zum größten Teil als Weltdecke — gestelltes Bandeisen in Beton mit gepflasterter Backsteinflachschicht — ausgeführt. Die Terrassendächer über den Sälen sind als Koenensche Plandecken zum Teil zwischen breitflanschigen Differdinger Trägern, zum Teil zwischen Eisenbetonbalken hergestellt. Die letztere Decke wurde der Hohlräume wegen als Isolierung gegen Erwärmung und Abkühlung gewählt, sowie um eine feste und glatte Bodenoberfläche zu erhalten, damit Kinderwagen und Betten auf diese Dächer hinausgeschoben werden können. Nur die oberste Gebälklage ist wegen des Horizontalverbandes und mit Rücksicht auf den Dachstuhl als Holzgebälk eingebaut, darüber jedoch ein bewehrter Beton „Terrast“ als feuersicherer Abschluß aufgebracht, welcher unmittelbar den Linoleumbelag aufnimmt oder wie im Speicher zugleich den Fußboden bildet. Die Fußböden der beiden Säle sind mit 27 mm starken Riemen mit senkrechten Jahresringen auf Nut und Feder verlegt; im Schulsaal der Kinderschule sind Redpine, im Schulsaal der Tageskrippe kalifornische Riemen verwendet.

Die Zugänge, Vorplätze, Küchen und Aborte haben weißen Granitoboden, der Bade- und Wickelraum, der Vorplatz der Schwesternwohnung, ebenso die Kleiderablage der Schule haben rotfarbigen Lignolithboden erhalten, welcher mit ausgerundetem Übergang als Fußleiste hochgezogen ist. Die übrigen Räume sind mit 3,6 mm starkem, blaugrauem Granitlinoleum teils auf Zementböden, teils auf Korkestrich belegt. Die Fenstersimse sind mit Schieferplatten abgedeckt, im Hinblick auf die Wärmeabgabe der in den Fensternischen angeordneten Heizkörper. Die Fenster sind in guter Teilung angefertigt und deren bequeme Handhabung, Reinigung und Lüftung berücksichtigt. Die Oberlichtflügel sind vielfach mit Kniehebelöffnern versehen. Die Türen sind einfach hergestellt mit breiten Friesen und gesperrten Füllungen und dunkel lasiert. Die Beschläge an Türen und Fenstern sind in schmiedbarem Eisenguß ausgeführt, mattschwarz gehalten und in gefälligen Formen verwendet; einmal entsprechen sie dadurch ganz der schlichten Behandlung der Innenräume, anderseits erfordern sie keine besondere Blankhaltung und Reinigung. Schließlich sei noch beigefügt, daß im Spielsaal die Aufstellung von zwei Säulen angenommen war, um die bedeutende Belastung aufzunehmen. Es ist jedoch der Wunsch ausgesprochen worden, einen stützfreien Raum zu erhalten, weshalb die konstruktive Anordnung geändert wurde und die Belastung nunmehr durch breitflanschige Differdinger Träger und eine durch beide Obergeschosse durchgehende Eisenfachwand aufgenommen wird.

Die Baukosten berechnen sich für 1 cbm umbauten Raumes (gemessen vom Keller bis Oberkante Dachgeschoß ohne Speicher) ohne die Kosten für Außenanlagen, Architektenhonorar, Bauleitung und Einrichtung auf 17,66 Mark; ein Einheitssatz, der als außerordentlich mäßig zu bezeichnen ist. Für einzelne Arbeitsleistungen ergeben sich folgende Einheitssätze: Die Heizungsanlage mit den Nebenarbeiten ergibt 1,50 Mark für 1 cbm umbauten Raumes, 1,90 Mark für 1 cbm geheizten Raumes. Die Warmwasseranlage erfordert für 1 cbm umbauten Raumes 0,35 Mark; die technischen Anlagen, Kanalleitungen in D. N.-Abflußröhren, Gasleitung, Wasserleitung mit Apparaten, einschließlich sämtlicher Einputzarbeiten, haben für 1 cbm umbauten Raumes 1 Mark erfordert.

Mit den Bauarbeiten wurde im Sommer 1908 begonnen; das Heim konnte anfangs Oktober 1909 seiner Bestimmung übergeben werden. Aufnahme finden Kinder jeden Standes ohne Unterschied des Bekenntnisses.

Staatliche Neubauten in Oberhessen.

(Schluß aus Nr. 3.)

4. Das Amtsgericht in Laubach (Abb. 15 bis 19).

Die Diensträume des Amtsgerichts Laubach und die Dienstwohnung des Oberamtsrichters waren früher notdürftig in einem der Stadt Laubach gehörigen Gebäude untergebracht. Das Anwachsen der Dienstgeschäfte machte schließlich einen Neubau dringend nötig. Das Gebäude (Abb. 15) wurde vom Staat errichtet, die Stadt Laubach trug 10 000 Mark zu den Kosten bei und stellte den sehr günstig, Ecke der Friedrich- und Hainstraße gelegenen 2600 qm großen Bauplatz (Abb. 16) zur Verfügung. Das Kellergeschoß des Gebäudes enthält zunächst unmittelbar an der Friedrichstraße und mit besonderem Zugang von dieser aus die Wohnung des Amtsgerichtsdieners, vier Zimmer, Küche und Speisekammer. Der zugehörige Abort, Waschküche und Vorratsräume liegen in geringer Entfernung, ebenfalls im Kellergeschoß. Der Fußboden der Wohnräume liegt höher als das äußere Gelände, unter ihm wurden außerdem noch Luftgewölbe von 1 m Höhe angeordnet. Sonst enthält der Keller noch die auch von der Haupttreppe aus zugänglichen Kohlenräume für das Amtsgericht und in einem für sich abgetrennten, vom Treppenhaus der Richterwohnung zu erreichenden Teil die Kellerräume und Waschküche der Richterwohnung. Das Erdgeschoß (Abb. 18) enthält, mit Eingang von der Friedrichstraße aus, die meistbenutzten Amtsräume, ferner die zweigeschossige Registratur, deren unterstes Geschoß zum Teil noch in den Keller einspringt, und vier Aborte nebst Bedürfnisständen. Das Treppenhaus der Richterwohnung ist vom Flurgang der Amtsräume durch einen Glasabschluß getrennt. Die Amtsräume des Obergeschosses (Abb. 19) werden auf der Haupttreppe erreicht, eine im Obergeschoß beginnende, neben dem Haupttreppenhaus gelegene Treppe vermittelt den Zugang zu den im Dachgeschoß befindlichen Räumen für abgelegte Akten. Die Richterwohnung, bestehend aus geräumiger Diele, sechs Zimmern, zwei Kammern, einer Veranda, Küche, Speisekammer, Bad und zwei Aborten, liegt im Ober- und Dachgeschoß des Gebäudes und hat ein besonderes Treppenhaus. Der geräumige Kehlboden ist von der Richterwohnung aus zugänglich. Die Geschoßhöhen, im lichten gemessen, sind: Dienerwohnung 2,90 m, Kellerräume 2,50 m, Erdgeschoß 3,20 m, Obergeschoß 3,00 m, Dachgeschoß 2,95 m. Der in das Dach-



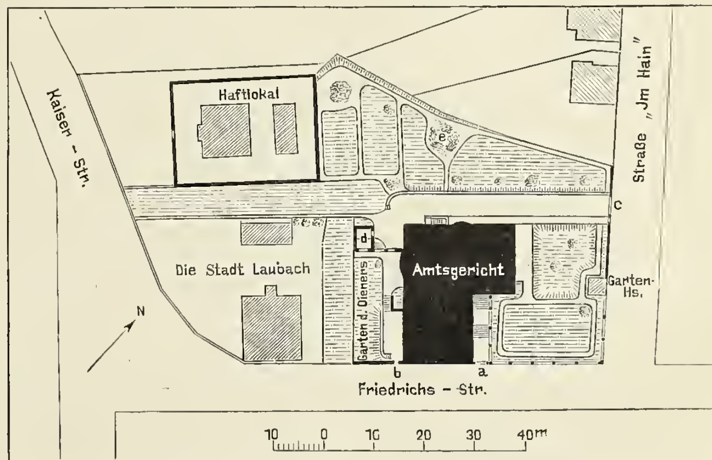
Abb. 15. Amtsgericht Laubach.

geschoß hineingreifende Sitzungssaal ist 5 m hoch, die beiden Geschosse der Registratur sind je 2 m hoch.

Das Gebäude gleicht hinsichtlich der Ausführung ebenfalls den vorbeschriebenen Neubauten. Die Außenwände sind durchaus massiv, bis auf Sockelhöhe in Bruchsteinen aus Basalt und Basaltlava, darüber in Backsteinen ausgeführt. Der Bruchsteinsockel ist im Bereich der Dienerwohnung mit porösen Backsteinen hintermauert, um Schwitzwasserbildung zu vermeiden. Als Haustein wurde ein gelblicher Flonheimer Sandstein verwandt. Das Dach ist mit roten Biberschwänzen gedeckt. Die Decke über der Dienerwohnung ist mit Ausnahme der Zimmerdecke unter dem feuersicheren Grundbuchraum nicht massiv, sondern als Holzbalkendecke hergestellt. Die Haupttreppe der Amtsräume ist in Granit, das reich gegliederte Treppengeländer in gelblichem Sandstein ausgeführt. Der feuersichere Raum besitzt eine Betondecke zwischen eisernen Trägern, sein Fußboden ist mit Terrazzo belegt; zugänglich ist er durch eine verdoppelte schwere eiserne Tür, die Fenster sind mit eisernen Rollläden verwahrt. Der Verhandlungssaal zeigt eine hohe gestemmte Wandvertäfelung aus Kiefernholz, das um eine Stufe erhöhte Richterpodium ist von dem übrigen Teil des Saales durch eine reich gegliederte Brüstung aus Eichenholz abgeschlossen. Auch die Diele der Richterwohnung hat eine Wandvertäfelung erhalten, die dort befindliche Treppe und Holzsäule sind mit einfachen Bildhauerarbeiten geschmückt. Die Fenster der Wohn- und Diensträume im Erd- und Obergeschoß erhielten Holzrolläden, ein Teil der Fenster des Dachstocks zeigt äußere Klappläden. Die Beheizung der Amtsräume geschieht durch Dauerbrandöfen, eingerichtet für den Brand hessischer Braunkohlenbriketts, in den Wohnungen gelangten Dauerbrenner irischer Bauart zur Aufstellung. Zur künstlichen Beleuchtung von Fluren, Treppenhäusern und Sitzungssaal dient Petroleumglühlicht. Der Fußsteig der Friedrichstraße liegt beim Haupteingang zum Gebäude 2,3 m tiefer als der Fußsteig der Hainstraße beim Eingang zum Hof der Richterwohnung. Der Erdgeschoßfußboden liegt wiederum 1,2 m höher als die angegebene Stelle der Hainstraße, und infolgedessen beträchtlich hoch über der Friedrichstraße; die an der Friedrichstraße im Kellergeschoß gelegene Dienerwohnung konnte so höher als das anschließende Gelände angeordnet werden, ferner ergab sich daraus eine stattliche Freitreppe zum Haupteingang von der Friedrichstraße aus (Abb. 17) und eine weitere Freitreppe als Verbindung des Hofes der Dienerwohnung mit dem höher gelegenen Garten. Das Grundstück wird nach der Friedrichstraße und dem unteren Teil der Hainstraße zu durch eine in unregelmäßigen Schichten ausgeführte Bruchsteinstützmauer begrenzt, auf der Mauer sind Pfeiler, ebenfalls aus Bruchsteinen gemauert, aufgesetzt, die ein weiß gestrichenes Lattenspalier tragen. Nach dem oberen Teil der Hainstraße hin besteht die Einfriedigung aus einer rauh geputzten Backsteinmauer auf Bruchsteinsockel, ein kleines Gartenhaus ist in



Abb. 17. Amtsgericht Laubach. Haupteingang.



a Haupteingang. b Eingang zur Dienerwohnung. c Eingang zur Oberamtsrichterwohnung. d Müllgrube.

Abb. 16. Lageplan.

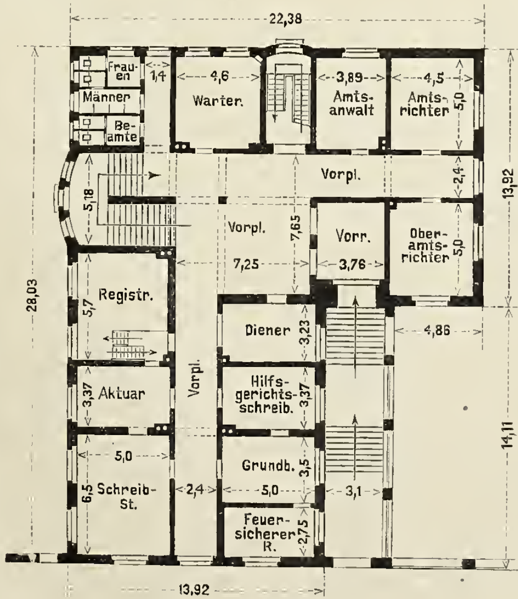


Abb. 18. Erdgeschoß.



Abb. 19. Obergeschoß.

die Flucht der Mauer eingefügt und belebt den Mauerzug. Sämtliche Tore und Türen in der Einfriedigung nach den Straßen zu sind aus Holz hergestellt und weiß gestrichen. Die übrigen Seiten des Grundstücks sind, soweit es erforderlich war, durch einen einfachen Zaun aus unentrindeten Fichtenstangen verwahrt. Der Garten an der Straßenecke ist als Vorgarten angelegt, der zur Richterwohnung gehörige Nutzgarten befindet sich nordwestlich vom Gebäude, der Garten des Dieners südwestlich. Die Kosten des ganzen Bauwerks beliefen sich auf 93 200 Mark. Auf das Gebäude selbst kamen 84 500 Mark, auf die Nebenanlagen 8700 Mark. Das Quadratmeter überbaute Fläche stellte sich auf 165 Mark, das Kubikmeter umbauter Raum auf nur 13,3 Mark. Die Kosten des für die Diensträume neu beschafften Mobiliars beliefen sich auf 6000 Mark.

Entworfen wurde das Gebäude von dem bautechnischen Bureau des Finanzministeriums. Die Bearbeitung der Einzelheiten und die Bauausführung erfolgte durch das Hochbauamt Alsfeld. Berth.

Vorläufer neuzeitlicher Betontechnik.

Ein vollständig aus Beton bestehendes Haus bietet heutzutage nichts Außergewöhnliches mehr. Daß aber schon vor mehr als 75 Jahren der Vorschlag gemacht worden ist, ein ganzes Haus aus Beton zu gießen, dürfte nicht allgemein bekannt sein. Hierüber näheres zu erfahren, wird heutzutage den Fachmann umsomehr interessieren, als von gewisser Seite für das „gegossene" Haus, insbesondere dasjenige nach dem Vorschlage Edisons, das in immer wieder verwendbaren Formen hergestellt werden soll, lebhaft Stimmung gemacht wird. Das alte Haus, das nachstehend beschrieben werden soll, ist ein bemerkenswerter Vorläufer einer Technik, die gern als eine Errungenschaft der allerneuesten Zeit hingestellt wird. Schon im Jahre 1834 hat der Schwede C. G. Rydin den Vorschlag gemacht, ein Betonhaus zwischen Schalungen zu erbauen, und dieser Vorschlag scheint auch verwirklicht worden zu sein. Aus einer von ihm verfaßten Schrift „Gjutna Kalkbruks-Hus. Ett nytt Byggnadsätt of C. G. Rydin, Stockholm, 1834" (Das gegossene Kalkhaus, eine nützliche Bauart) sei nachstehend der wesentliche Inhalt wiedergegeben.

Rydin kann sich nicht entschließen, sich vollständig auf die Tragfähigkeit des Betons zu verlassen, sondern er schlägt vor, ein Fachwerk zu erbauen und dieses in Beton einzuhüllen. Möglicherweise hat er schon erkannt, daß der Beton noch der Ergänzung durch einen zweiten Baustoff bedarf, um ihn zur Aufnahme von Biegungsspannungen zu befähigen. An die Fachwerkhölzer soll die Schalung angeschlagen und dann der Beton in diese eingebracht werden. Die Balkenlagen und das Dach sollen auf den Fachwerkhölzern aufruhen, der Beton soll also im wesentlichen entlastet sein. Damit der Beton die Ständer des Fachwerks vollständig umhüllt, wird die Schalung nicht unmittelbar an die Ständer angeschlagen, sondern durch Zwischenlagen der der vollen Wandstärke entsprechende Abstand der Schalbretter hergestellt. Die Schalbretter sollen später beim Dach oder beim inneren Ausbau als Dielen wieder verwendet werden, ein Verfahren, das nicht ohne Bedenken sein dürfte. Die Verwendung des Betons auch auf die Gründung auszudehnen, hat Rydin nicht gewagt: das Haus soll auf einem gemauerten Sockel stehen.

Für den Beton ist natürlich Kalkmörtel vorgesehen; er soll aus 1 Teil Kalk, $1\frac{1}{2}$ Teilen Wasser und 4 Teilen Sand — wovon 2 Teile grober und 2 Teile feiner Sand sein sollen — hergestellt werden. In diesen Mörtel sollen dann, wenn er in die Schalung eingebracht ist, Steinbrocken eingedrückt werden.

Als Vorteil der Rydinschen Bauweise wird hervorgehoben, daß der Hauptteil der Arbeiten von Frauen und ungelernten Arbeitern ausgeführt werden könne, nur für die Holzarbeiten bedürfe es gelernter Zimmerleute. Die Steinbrocken seien meist fast umsonst zu haben, auch Geröll könne für den Bau nutzbar gemacht werden. Die Schalbretter können außer beim inneren Ausbau auch bei anderen Bauten als Schalbretter wieder verwendet werden. Wir finden also hier schon denselben Gedanken, den Edison jetzt mit seiner Metallschalung für ein Betonhaus verwirklichen will. Das Holzwerk ist nach Rydin durch seine Einbettung in den Beton vor Feuer geschützt; wenn es etwa im Laufe der Zeit fault, so schadet das nach seiner Ansicht nichts, denn die Wände haben mittlerweile so viel Festigkeit angenommen, daß sie das Dach tragen können. Als Vorzug wird weiter angeführt, daß der Dachstuhl erbaut werden kann, ehe der Beton der Wände eingebracht wird, so daß diese vor den Erschütterungen beim Aufbringen der Dachhölzer bewahrt bleiben; so können u. U. die Wände unter dem Schutze des bereits fertiggestellten Daches erbaut werden. Die Fensterrahmen sollen am Fachwerk aufgehängt und gleich beim Einbringen des Mörtels mit eingegossen werden. Für Simse u. dgl. werden einzelne Ziegelschichten verwendet.

Um den Mörtel für das Haus zu mischen, empfiehlt Rydin die Verwendung eines „Mörtelwagens", gibt also auch hier einen Vorläufer des neuzeitlichen Beton- und Mörtelmischers an. Der Mörtelwagen soll aus einem rechteckigen Kasten bestehen, dessen Stirnbretter kreisförmig sind und über die Seitenbretter überstehen, so daß sie als Räder dienen. In den Kasten, in den einige eiserne Stangen eingebaut sind, werden die Bestandteile des Mörtels eingefüllt, und dann wird der Wagen etwa „300 Ellen" weit gefahren. Durch die Umwälzung des Kastens wird dabei der Mörtel gemischt, wobei die eisernen Stangen im Inneren des Kastens die Mischung befördern.

Für größere Gebäude, Kirchen, Lagerhäuser u. dgl. schlägt Rydin vor, die Mauern etwas stärker zu machen und dann das Fachwerk ganz wegzulassen.

Nach den Baurechnungen haben die Kosten des Rydinschen Hauses angeblich nur etwa ein Drittel der Kosten eines aus Ziegeln gemauerten Hauses betragen.

Wenn dem Entwurfe Rydins auch noch manche Unvollkommenheiten anhaften, so kann seinem Urheber doch die Anerkennung nicht versagt werden, daß er vor dreiviertel Jahrhunderten die — leider in Vergessenheit geratene — Anregung zu einer Technik gegeben hat, die von anderer Seite später wieder aufgenommen worden ist und heute eine Verbreitung gefunden und eine Entwicklungsstufe erreicht hat, die vor nicht gar langer Zeit kaum vorauszusehen, geschweige denn beim ersten Vorschlag vor 75 Jahren zu ahnen war.

Bekannter als das vorstehend erwähnte ist ein zweites, nunmehr auch schon nahezu 60 Jahre altes Haus, das im Jahre 1852 der ältere Coignet erbaut hat, der als Erfinder des Eisenbetons im heutigen Sinne gilt. Es befindet sich in Paris und hat über einer Grundfläche von 20×14 m drei Stockwerke. Der Beton dieses Hauses besteht aus feinem Kies mit Wasserkalk und Zement im Mischungsverhältnis $5:1:\frac{1}{2}$. Zur Bewehrung sind I-Eisen von etwa 8 mm Höhe verwendet worden, die bereits ganz richtig an der Unterseite der die Fußböden bildenden Platten angeordnet sind. Das Dach besteht aus einer ebenso bewehrten Eisenbetonplatte von 30 cm Stärke. Ziegelmauern teilen das Haus so ein, daß keine größeren freitragenden Längen der Fußböden und des Daches als 6 m vorkommen. Das Haus ist im vergangenen Frühjahr von den Mitgliedern des englischen Betonvereins (Concrete Institute) besichtigt worden, wobei der Beton an einzelnen Stellen aufgeschlagen wurde. Sowohl der Beton als die Einlageeisen zeigten sich in vollständig einwandfreiem Zustande. Auf der Oberfläche des Daches, das keine besondere Abdeckung nicht einmal einen Verputz über dem Beton hat, zeigten sich zwar feine Haarrisse, die durch Aufbringen von Zement abgedichtet waren. das Dach ist aber, wie Anfragen bei den Bewohnern des Hauses ergaben, vollständig dicht.

Coignet selbst berichtet in einer kleinen Schrift über eine Anzahl Bauwerke, die er im Jahre 1857 in St. Denis zu Versuchszwecken hat errichten lassen. Er verwendete zu ihnen ein Gemisch von Asche und Kohlenschlacken mit Fettkalk, das nach sorgfältigem, fast trockenem Mischen in die Schalungen eingebracht und dann abgerammt wurde. In einigen Monaten erlangen solche Mauern, wie Coignet sagt, die Festigkeit von Haustein, weder Hacke noch Hammer können ihnen etwas anhaben. Bei den ersten Gebäuden dieser Art hat man auch dort die Gründungen und den Unterbau sowie die Einfassungen und Abdeckungen der Türen und Fenster noch aus Stein hergestellt; Coignet ist aber später mit seinen Pariser Versuchsbauten weiter gegangen und hat seine Gebäude vollständig ohne Steine, nur aus Beton hergestellt. Da er aber fürchtete, die nötigen Mengen Schlacken nicht oder nur mit erheblichen Kosten beschaffen zu können, so stellte er später einen Beton aus Sand, Kies u. dgl mit Kalk her, dem er noch Ton hinzufügte. Die aus diesem Beton erbauten Mauern sollten bei gleicher Festigkeit halb so viel kosten wie Bruchsteinmauern, dabei auch Witterungseinflüssen in genügender Weise widerstehen. Besonders wird dieser Beton für den Bau von Festungswerken empfohlen.

Doch hiermit nicht zufrieden, hat Coignet noch Verbesserungen herbeizuführen gesucht, indem er dem Beton etwas Holzasche zusetzte. Diese Art Beton sollte schon in wenigen Tagen eine sehr beträchtliche Härte annehmen. Durch den Zusatz von Asche wollte Coignet „die Bildung von kieselsauren und kohlensauren Verbindungen des Kalkes herbeiführen, die im Laufe der Zeit den Beton in eine Art Kunststein verwandeln sollten". Um noch größere Härte zu erzielen, empfahl Coignet noch einen Zusatz von Zement, auch Schamottemehl schlägt er zum gleichen Zwecke vor. Mit diesen Bestandteilen könne man, sagt Coignet, dem Beton durch Veränderung des Mischungsverhältnisses jeden gewünschten Festigkeitsgrad verleihen. Um farbige Wirkungen zu erzielen, wurde vorgeschlagen, dem Beton Ocker, verschiedenfarbiges Ziegelmehl u. dgl. beizumengen.

Zum Schluß sei noch Coignets Anweisung für die Herstellung des Betons angegeben: „Die Bestandteile müssen gut gemischt und so weit angefeuchtet werden, daß sie einen festen Brei (pâte consistante) bilden. Dieser wird in eine Holzform eingebracht, deren Innenseite der beabsichtigten Mauerform entspricht, und zwar in einzelnen Schichten, die durch Stampfen verdichtet werden. Die Erhärtung geht in wenigen Stunden vor sich; am nächsten Tage kann man schon die nächste Schicht aufbringen. Die so hergestellten Mauern bilden eine vollständig einheitliche Masse (un véritable monolithe).“ Diese Anweisung zur Herstellung von Beton hat noch heute volle Gültigkeit.

Das Ergebnis der damaligen Versuche wird als sehr befriedigend bezeichnet; die Mauern und Gewölbe zeigten nicht die geringsten Risse. Wk.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für einen Bebauungsplan des Geländes (315 ha) der Terrain-Aktiengesellschaft am Flugplatz Johannistal-Adlershof bei Berlin ist bis zum 25. Februar 1911 unter den in Groß-Berlin ansässigen Mitgliedern des Architektenvereins in Berlin und der Vereinigung Berliner Architekten ausgeschrieben. Drei Preise von je 3000 Mark und 3000 Mark zu Ankäufen sind ausgesetzt. Die Unterlagen werden von der obengenannten Gesellschaft, Charlottenburg, Fritschestraße 27/28, übersandt. Als Preisrichter werden wirken: Prof. Eberstadt, Prof. Br. Möhring und Regierungsbaumeister Jautschus in Berlin, Geheime Regierungsräte Dr.-Ing. Muthesius in Berlin und Dr.-Ing. Henrici in Aachen, Prof. Metzendorf in Bensheim, Prof. Schultze-Naumburg in Saaleck, Bürgermeister Dr. Köhler in Adlershof, Gemeindevorsteher Busch in Johannistal, von der Gesellschaft die Direktoren Artur Müller, Rudolf Hecht und Regierungsbaumeister Erich Noher.

Wettbewerb für Entwürfe zur Bebauung des Holzhausenparks in Frankfurt a. M. (vgl. S. 23 d. Bl.). Es handelt sich um die Aufteilung von fünf Baublöcken und deren Bebauung mit freistehenden sowie an- und eingebauten Einfamilienhäusern. Die Baublöcke gruppieren sich um einen Park von etwa 20000 qm Fläche. Sie sind von verschiedenen Größen von rd. 90.75 m, 190.75 m, 140.42 m, 105.50 m, 200.35 m Seitenabmessungen. Die Aufteilung und die Anordnung der Grundrisse ist so zu treffen, daß der alte, aus dem beigegebenen Plan ersichtliche Baumbestand der gegebenen Baublöcke möglichst geschont wird. Im übrigen ist dem Bewerber ziemlich freie Hand gelassen mit der Maßgabe, daß der Bauwich mindestens 3 m betragen muß und daß die gegebenen hinteren und vorderen Baulinien im großen und ganzen nicht überschritten werden dürfen. Verlangt wird 1. die Aufteilung eines der gegebenen Baublöcke im Maßstabe 1:500. Es sind möglichst auch Gebäudegruppen aus 3, 4 und 5 Häusern zu planen; 2. a) der Entwurf für ein ringsum freistehendes Haus mit 7, 8, 9 oder 10 Zimmern, b) der Entwurf für ein einseitig angebautes Haus mit 6, 7, 8 oder 9 Zimmern, c) der Entwurf für ein eingebautes Haus mit 5, 6, 7 oder 8 Zimmern. Eine möglichst geringe Frontlänge bis zu mindestens 7,50 m ist bei einem Entwurf erwünscht. Die Zimmer können sich auf Erdgeschoß, 1. Obergeschoß und bewohnbares Dachgeschoß verteilen. Die Lage der Küchen, Nebenräume bleibt den Bewerbern überlassen. Angebaute und eingebaute Häuser dürfen keine größere Tiefe als 15 m erhalten. Von jedem Entwurf sind sämtliche Grundrisse, sämtliche Fassaden, ein Schnitt im Maßstabe 1:100 und ein Schaubild im Maßstabe 1:50 zu liefern. Angebaute und eingebaute Häuser dürfen nur in Gruppen schaubildlich dargestellt werden. Der Wettbewerb verdient volle Beachtung wegen der Vorbildlichkeit für die gruppenweise Ausführung von Landhaussiedlungen, bei der unter Berücksichtigung des alten vorhandenen Baumbestand einheitliche schöne Bilder erzielt werden sollen. Im Falle der Ausführung der in den Besitz der Gesellschaft übergegangenen Entwürfe erfolgt die Vergütung nach der Norm des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, soweit der erteilte Preis sich unterhalb der Grenze dieser Norm bewegt.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Schulgebäude in Neckarsulm ist unter den in Württemberg ansässigen Architekten bis zum 1. April d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 850, 600 und 350 Mark sind ausgesetzt. Dem zehngliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Oberbaurat Eisenlohr in Stuttgart, Direktor der K. Baugewerkschule Schmohl in Stuttgart, Architekt Knorz in Heilbronn, Oberamtsbaumeister Zweig in Neckarsulm, Stadtbaumeister Schmid in Neckarsulm. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 1 Mark vom Stadtbauamt in Neckarsulm zu beziehen.

Für den Neubau der Berliner Universitätssternwarte in Neubabelsberg, die Beschaffung von Instrumenten für die neue Sternwarte sowie zum Neubau des Astronomischen Recheninstituts in Dahlem sind im Haushaltplan des Ministeriums der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten unter den einmaligen und außerordentlichen Ausgaben für 1911 erste Teilbeträge von insgesamt 350000 *M* vorgesehen. In den Erläuterungen zu diesen Ansätzen wird bemerkt: Infolge der fortschreitenden Bebauung, der Verdichtung und Ausdehnung der Dunstatmosphäre, der Zunahme störender Lichtquellen sowie infolge der Bodenerschütterungen durch den Verkehr und die größeren Maschinenanlagen in der Nachbarschaft haben sich die Beobachtungsbedingungen für die Universitätssternwarte an ihrer jetzigen Stelle während der letzten Jahrzehnte immer ungünstiger gestaltet, so daß die Verlegung der Sternwarte an eine andere geeignetere Stelle in der näheren Umgebung von Berlin schon seit längerer Zeit Gegenstand eingehender Erwägungen gewesen ist. Bei der näheren Prüfung hat sich ergeben, daß im Falle des Neubaues der Sternwarte an anderer Stelle das jetzige Sternwartengrundstück für Universitätszwecke entbehrlich wird und daher veräußert werden kann. Da sich gegenwärtig eine günstige Gelegenheit zum Verkauf ergeben hat und der Kaufpreis von 3064000 *M* nicht nur Deckung für die Kosten der Verlegung bietet, sondern sie noch übersteigt, soll im Etatjahre 1911 mit den Anlagen begonnen werden. Als geeigneter Bauplatz für den Neubau der Sternwarte ist auf Grund eingehender Prüfung ein forstfiskalisches Gelände in der Nähe von Babelsberg in Größe von 5 ha im Einverständnis mit der Staatsforstverwaltung ausgewählt worden. — Für den Anfängerunterricht in der praktischen Astronomie ist die Benutzung der Sternwarte der Urania im Landesausstellungspark in Berlin in Aussicht genommen. — Die Kosten der neuen Anlagen für die Sternwarte in Babelsberg sind veranschlagt zu 1100000 *M*. Davon entfallen 1. auf die Baukosten 791200 *M*, und zwar für a) das Hauptgebäude mit 1 Hauptkuppel und 2 Nebenkuppeln 388000 *M*, b) drei Meridiansäle 97500 *M*, c) den Aufbau für das Spiegelteleskop 65000 *M*, d) zwei Mirenhäuschen 4000 *M*, e) das Direktorwohnhaus 50000 *M*, f) zwei Observatorenhäuser (je 62000 *M*) 124000 *M*, g) das Pförtnerhaus 10600 *M*, h) das Nachtwächterhaus mit Studentenräumen 16800 *M*, i) die Heizungszentrale mit Heizerwohnhaus, Kesselhaus, Abwasserpumpstation, Fuchs und Schornstein 35300 *M*; 2. auf bauliche innere Einrichtung 35000 *M*; 3. technische Anlagen 61000 *M*; 4. Außenanlagen 110000 *M*; 5. sächliche Bauleitungskosten 60000 *M*; 6. Unvorhergesehenes 42800 *M*; zusammen 1100000 *M*. Dazu treten für Instrumente 450000 *M* und für Instandsetzungen bei der Uraniasternwarte zu ihrer Einrichtung als Übungssternwarte für den Anfängerunterricht in der praktischen Astronomie 6000 *M*; insgesamt 1556000 *M*. — Der Verkauf des Sternwartengrundstücks macht zugleich die Verlegung des darauf befindlichen Astronomischen Recheninstituts notwendig, für das ein Neubau auf dem fiskalischen Gelände der Domäne Dahlem errichtet werden soll. Die Kosten des Neubaues sind zu 145000 *M* veranschlagt worden. Davon entfallen auf eigentliche Baukosten 115000 *M*; innere Einrichtung 12200 *M*; Außenanlagen 17800 *M*.

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Winter-Halbjahr 1910/11 nach vorläufiger Feststellung von 2150 Studierenden (gegen 2168 im Winter 1909/10 nach endgültiger Feststellung) und 793 (878) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 2943 (3046) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für									Gesamtzahl
	Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	Maschinen-Ingenieurwesen E	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau S	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Chemie u. Hüttenkunde Hk	Allg. Wissenschaften	
Im 1. Studienjahr	77	100	120	56	21	11	25	20	2	432
„ 2. „	55	93	99	36	17	5	24	11	3	343
„ 3. „	56	118	100	28	19	8	23	15	1	368
„ 4. „	88	120	108	18	23	12	25	21	—	415
In höheren Studienjahren	100	175	172	33	49	17	22	22	2	592
Zusammen	376	606	599	171	129	53	119	89	8	2150
Im Winter 1909/10	367	623	582	159	151	54	137	89	6	2168

Von den 2150 Studierenden sind 1362 aus Preußen, 338 aus den anderen deutschen Staaten und 450 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 23 aus Bulgarien, 1 aus Frankreich, 9 aus Griechenland, 12 aus Großbritannien, 2 aus Italien, 13 aus Luxemburg, 5 aus den Niederlanden, 10 aus Norwegen, 131 aus Österreich-Ungarn, 7 aus Portugal, 87 aus Rumänien, 58 aus Rußland, 8 aus Schweden, 5 aus der Schweiz, 20 aus Serbien, 4 aus Spanien, 11 aus der Türkei, 20 aus Amerika und 23 aus Asien. — Unter den Studierenden befinden sich 7 weibliche.

2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 34 bis 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt oder zugelassen sind: a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 248. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 95, für Bau-Ingenieurwesen 55, für Maschinen-Ingenieurwesen 54. für Elektrotechnik 19, für Schiffbau 5, für Schiffsmaschinenbau 8, für Chemie 8 und für Hüttenkunde 4. Unter den Hörern befinden sich 13 Ausländer, und zwar: je 1 aus Belgien, Dänemark und Großbritannien, 4 aus Norwegen, je 3 aus Österreich-Ungarn und aus Amerika; — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht: 155, und zwar: 15 Regierungsbauführer und Diplom-Ingenieure im Staats- oder Reichsdienst, 126 Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität (darunter 13 Damen), 6 Studierende der Berg-Akademie, 2 Studierende der Lehranstalten der Königlichen Akademie der Künste und 6 Studierende der Landwirtschaftlichen Hochschule; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 248 (darunter 24 Damen); — d) kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine: (128 + 14) 142.

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Winter-Halbjahr 1910/11 nach vorläufiger Feststellung 577 Studierende (gegen 572 im Winter 1909/10 nach endgültiger Feststellung) und 338 (284) Hörer und Gastteilnehmer, insgesamt also 915 (856) Teilnehmer.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen M	Masch.-Ingen.-Wesen E	Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie Bgb	Hk	Ch	Ech	Allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	6	14	14	13	7	30	5	1	15	105
„ 2. „	11	14	11	2	25	24	4	—	7	98
„ 3. „	11	22	13	3	24	32	2	1	1	109
„ 4. „	9	25	10	9	12	31	3	1	2	102
In höheren Studienjahren	22	48	14	3	19	38	9	5	5	163
Zusammen	59	123	62	30	87	155	23	8	30	577
Im Winter 1909/10	65	120	66	29	91	158	18	7	18	572

Von den 577 Studierenden sind 436 aus Preußen, 49 aus den anderen deutschen Staaten und 92 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 1 aus Finnland, 3 aus Frankreich, 1 aus Griechenland, 19 aus Holland, 2 aus Italien, 41 aus Luxemburg, 4 aus Norwegen, 6 aus Österreich-Ungarn, 5 aus Rußland, 1 aus Schweden, 4 aus der Schweiz, je 1 aus Serbien, Spanien und Amerika.

2) Hörer und Personen, welche als Gastteilnehmer zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Hörer: 87. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 5, für Bau-Ingenieurwesen 9, für Maschinen-Ingenieurwesen 15, für Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie 43, für Allgemeine Wissenschaften 15; unter ihnen befinden sich 3 Ausländer; — b) Gastteilnehmer: 251.

Die Technische Hochschule in Danzig wird im Winter-Halbjahr 1910/11 nach vorläufiger Feststellung von 625 Studierenden (gegen 647 im Winter 1909/10 nach endgültiger Feststellung) und 690 (687) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 1315 (1334) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Maschinen-Ingenieurwesen u. Elektrotechnik	Schiff- u. Schiffs-Masch.-bau	Chemie	Allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	16	23	20	7	10	22	98
„ 2. „	18	38	29	16	8	7	116
„ 3. „	26	54	19	18	7	1	125
„ 4. „	31	41	23	11	8	1	115
In höheren Studienjahren	31	72	29	26	13	—	171
Zusammen	122	228	120	78	46	31	625
Im Winter 1909/10	127	245	114	84	52	25	647

Von den 625 Studierenden sind 493 aus Preußen, 107 aus den anderen deutschen Staaten und 25 aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Amerika und Großbritannien, je 2 aus Holland und Norwegen, 4 aus Österreich-Ungarn, 14 aus Rußland und 1 aus Schweden.

2) Gesamtübersicht der Hörer, welche nach § 34 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt oder zugelassen sind: 76. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 16, für Bau-Ingenieurwesen 13, für Maschinen-Ingenieurwesen und Elektrotechnik 17, für Schiff- und Schiffsmaschinenbau 7, für Chemie 8, für Allgemeine Wissenschaften 15; unter den Hörern befinden sich 5 Ausländer.

3) Personen, denen nach § 35 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 614.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Winter-Halbjahr 1910/11 nach vorläufiger Feststellung von 870 Studierenden (891 im Winter 1909/10 nach endgültiger Feststellung) und 871 (783) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 1741 (1674) Eingeschriebenen besucht.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Masch.-Ingen.-wesen	Chemie und Elektrotechnik Ch	Chemie und Elektrotechnik E	Allgem. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	31	58	41	14	13	14	171
„ 2. „	39	77	56	17	14	3	206
„ 3. „	34	93	36	16	14	1	194
„ 4. „	41	80	53	6	8	—	188
In höheren Studienjahren	31	38	24	14	4	—	111
Zusammen	176	346	210	67	53	18	870
Im Winter 1909/10	175	350	236	69	47	14	891
2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt oder zugelassen sind:							
a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts	28	15	31	11	7	3	95
b) Gastteilnehmer, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht	4	—	—	1	3	4	12
c) Gastteilnehmer, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen	18	4	2	9	8	179	220
d) Damen, denen gestattet ist, einzelnen Vorträgen beizuwohnen	137	—	—	8	—	399	544
Zusammen	187	19	33	29	18	585	871
Hierzu Studierende	176	346	210	67	53	18	870
Gesamtzahl der Eingeschriebenen	363	365	243	96	71	603	1741

Von den 870 Studierenden sind 691 aus Preußen, 136 aus den anderen deutschen Staaten und 43 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Bulgarien, je 1 aus Frankreich, Griechenland, Großbritannien und Irland, Italien und Luxemburg, 4 aus den Niederlanden, 3 aus Norwegen, 5 aus Österreich-Ungarn, 2 aus Portugal, 1 aus Rumänien, 6 aus Rußland, 4 aus Finnland, 3 aus Schweden, 1 aus Serbien, 5 aus Amerika und 2 aus Asien; unter den Studierenden sind 2 weibliche. — Unter den Hörern befinden sich 8 Ausländer, und zwar: 1 aus Großbritannien und Irland, 4 aus Norwegen, 1 aus Rußland und 2 aus Schweden.

Bücherschau.

Vorbildliche Bauten für das Alte Land. Herausgegeben vom Verein für Niedersächsisches Volkstum zusammen mit dem Kreisausschuß York. Leipzig 1911. Seemann u. Ko. In Folio. 8 S. Text und 41 Tafeln (davon 6 farbig). In Mappe 25 *M.*

Die Sammelmappe ist das Ergebnis des im Jahre 1909 (vgl. Jahrg. 1910, S. 98 d. Bl.) ausgeschriebenen Wettbewerbs, dessen preisgekrönte und angekaufte Entwürfe — Grundrisse, Aufrisse und Schnitte im Maßstab 150 sowie Schaubilder — hier jetzt in guter, teils farbiger Vervielfältigung vorliegen. Das Altländer Haus zeigt so viel Gesundes, daß die Veröffentlichung auch für andere Landesteile anregend wirken kann. In erster Linie ist sie aber für das Alte Land selbst bestimmt, und zwar zur Wiedereinführung der Teilnehmer an den vom Verein für niedersächsisches Volkstum eingerichteten „Meisterkursen in heimischer Bauweise" in die alte gesunde, aber leider vergessene Art dieses reich gesegneten niedersächsischen Landes. In dieser Beziehung wird der Wert der Veröffentlichung noch besonders erhöht durch die Beifügung von Aufnahmen alter mustergültiger Bauten. Diese dankenswerten Aufnahmen von Schülern der Baugewerkschule Buxtehude, die den hohen künstlerischen Wert der Altländer Baukunst überzeugend vor Augen führen, sollen den Baubeflissenen des Kreises York den Wiederanschluß an die überlieferte Bauweise erleichtern. Eine kurze Einleitungzu der Sammelmappe stammt von Professor E. Högg und dem Landrat Dr. Wachs. Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aus dem preußischen Staatshaushalt für 1911,

welcher dem Hause der Abgeordneten am 10. Januar d. J. vorgelegt worden ist, sind im folgenden diejenigen einmaligen und außerordentlichen Ausgaben zusammengestellt, die für Bauten und für sonstige technische Zwecke vorgesehen sind. Neue Bauausführungen, für die ein erstmaliger Kostenbetrag angesetzt ist, sind durch ein Sternchen * kenntlich gemacht. Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Gesamtkosten an. Aus den Bedarfsansätzen derjenigen Verwaltungen, in denen nur einzelne Anforderungen für Bauausführungen enthalten sind, seien die folgenden einmaligen und außerordentlichen Ausgaben vorweg zusammengestellt.

Im Etat der Forstverwaltung: 7 800 000 ℳ zum Ankauf und zur ersten Einrichtung von Grundstücken zu den Forsten und Anlage von Straßenzügen innerhalb der Forstgrundstücke, deren Veräußerung beabsichtigt wird, 180 000 ℳ zur versuchsweisen Beschaffung von Insthäusern für Arbeiter, 20 000 ℳ zur Gewährung von Baudarlehen an Arbeiter auf forstfiskalischen Pachtgrundstücken; ferner als außerordentliche Zuschüsse zu den dauernden Ausgaben: 1 000 000 ℳ zum Wegebaufonds und 200 000 ℳ zu Beihilfen für Wegebauten usw.; endlich 150 000 ℳ für Fernsprechanlagen.

Im Etat der Lotterieverwaltung: 9837 ℳ zur Beschaffung von Fachgitterkästen nebst Zubehör für das Einschütten der Nummerzettel- und der Gewinnzettelröllchen in die Ziehungsräder.

Im Etat der Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung: Teilbeträge für die Anlage von Arbeiteransiedlungen, und zwar: 600 000 ℳ für den Bezirk Zabrze (4 000 000) und 200 000 ℳ für den Bezirk Recklinghausen (4 225 000); ferner 150 000 ℳ als letzter Teilbetrag für den Bau (600 000) und 36 000 ℳ für die innere Einrichtung des neuen Oberbergamts in Breslau; weiter 390 000 ℳ als erster Teilbetrag für den Ausbau des Kohlenlagerplatzes in Rheinau (750 000) und als Zuschüsse zum Bau von Eisenbahnen: 70 000 ℳ für die Strecke Klaustal—Altenau und 100 000 ℳ für die Strecke Bahnhof—Stadt St. Andreasberg.

Im Etat der Generalordenskommission: 20 000 ℳ zur Herrichtung des fiskalischen Gebäudes Wilhelmstraße 89 zu Diensträumen für die Generalordenskommission.

Im Etat des Finanzministeriums: 307 550 ℳ als achter Teilbetrag zum Erwerb und zur Erschließung des Umwallungsgeländes der Stadt Posen (17 607 550); ferner zu baulichen Instandsetzungen bei den Königl. Theatern und Magazingebäuden, und zwar: 37 390 ℳ zu Bauten beim Königl. Theater in Hannover und 16 930 ℳ zu Bauten beim Königl. Opernhaus und Königl. Schauspielhaus in Berlin; endlich 581 025 ℳ zu weiteren Vorarbeiten und zu Grunderwerbskosten für den Neubau eines Königl. Opernhauses in Berlin.

Diese Ausgaben betragen zusammen	11 868 732 ℳ.

Dazu kommen die nachstehend zusammengestellten Ausgaben für Bauausführungen im Bereiche

I. der Domänenverwaltung	3 565 270 ℳ
II. der Verwaltung der Zölle u. indirekten Steuern	732 480 „
III. der Eisenbahnverwaltung	119 502 000 „
IV. der Bauverwaltung	18 388 651 „
V. der Handels- und Gewerbeverwaltung	847 710 „
VI. der Justizverwaltung	10 871 724 „
VII. des Ministeriums des Innern	1 920 083 „
VIII. der Landwirtschaftlichen Verwaltung	5 768 210 „
IX. der Gestütverwaltung	324 920 „
X. des Ministeriums der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten	15 524 128 „
Gesamtbetrag	189 313 908 ℳ.

I. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Domänenverwaltung.

	Betrag für 1911 ℳ
1. Vermehrung und Verbesserung der Arbeiterwohnungen nebst Zubehör an Stallgebäuden, Brunnen usw. auf den Domänen (außerordentlicher Zuschuß zu Kap. 1 Tit. 18 der dauernden Ausgaben)	400 000
2. Außerordentlicher Zuschuß zum ordentlichen Domänen-Baufonds Kap. 1 Tit. 18 der dauernden Ausgaben:	—
1. Für den Umbau der Badezellen in den bestehenden Badehäusern in Bad Ems, ausschließlich des sogenannten Lahnbaues	120 000
2. Für Errichtung einer neuen Trinkstelle und sonstige bauliche Verbesserungen des Quellnutzungsbetriebes in Ems	30 000
Zu übertragen	550 000
Übertrag	550 000
3. Für Bauten in Bad Nenndorf, und zwar Umbau des Hauses Kassel, der Gesellschaftsräume in den Arkaden, der Wirtschaftsräume des Hauses Kassel, Umgestaltung des Obergeschosses des Arkadenbaues und Herstellung eines pavillonartigen Vorbaues an diesem Gebäude, zusammen	101 600
4. Zur einmaligen Verstärkung des Fonds Kap. 1 Tit. 18 der dauernden Ausgaben zu Bauten der dort allgemein bezeichneten Art	450 000
3. Vorbereitung und Ausführung des Verkaufs der hierzu bestimmten Teile der Domäne Dahlem im Regierungsbezirke Potsdam und Herstellung der nötigen Straßen-, Beleuchtungs-, Entwässerungs- usw. Anlagen sowie deren laufende Unterhaltung und Benutzung, 8. Rate	200 000
4. Beteiligung an der Herstellung einer Aufschließungsbahn zwischen Berlin und Dahlem, 3. Rate	1 310 000
5. Landgewinnungsarbeiten im Regierungsbezirke Schleswig	335 000
6. Weiterführung der Arbeiten behufs Aufschließung der fiskalischen Moore in Ostfriesland, 6. Rate:	
a) auf die Arbeiten am Hauptkanal	297 000
b) auf Bauten für die Elektrizitätszentrale im Auricher Wiesmoore	50 000
c) auf Versuche mit der Kultivierung von Ödlandflächen	40 000
d) auf den Bau von 2 Schleusen am Warsings- und Iheringsfehn-Kanal, 1. Rate	30 000
7. Landgewinnungsarbeiten an der Ostfriesischen Küste	83 000
8. Herstellung elektrischer Anlagen für landwirtschaftliche Betriebszwecke auf Domänen, 13. Rate	30 000
9. Herstellung von Uferschutzwerken vor dem Asseler und Wischhafener Sande im Kreise Kehdingen, Regierungsbezirk Stade (90 000), 5. (letzte) Rate bis zu	18 000
10. Verzinsliches Darlehn zur Errichtung einer elektrischen Überlandzentrale im Kreise Birnbaum, Regierungsbezirk Posen, 4. Rate	30 000
11. Beschaffung von Dienstfahrzeugen für Fischerei-Aufsichtsbeamte	670
12. Herstellung von Uferschutzwerken vor den domänenfiskalischen Elbsanden im Kreise Pinneberg, Regierungsbezirk Schleswig (121 000), 2. Rate	40 000
Summe	3 565 270

II. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Verwaltung der Zölle und indirekten Steuern.

	Betrag für 1911 ℳ
*1. Neubau des Zollamts in Mierunsken i. Ostpr.	41 300
*2. Neubau eines Zollamts in Birnbaum	42 300
*3. Neubau eines Wohnhauses für den Oberzollkontrolleur und einen berittenen Zollaufseher in Gr.-Gorzütz in Schlesien	37 000
*4. Neubau des Stempel- und Erbschaftssteueramts in Magdeburg (146 000), 1. Rate	90 000
5. Neubau des Hauptzollamts in Erfurt (265 100), letzte Rate	165 100
6. Neubau des Hauptzollamts i. Flensburg, Ergänzungsrate	5 800
*7. Neubau des Hauptzollamts in Hadersleben	111 990
*8. Neubau eines Dienstgebäudes für die Oberzolldirektion in Kassel (637 000), 1. Rate	200 000
*9. Neubau eines Dienstgebäudes für ein neu zu errichtendes Zollamt an der Zollstraße Babberich—Elten, Rheinprovinz	38 990
Summe	732 480

III. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Eisenbahnverwaltung.

Bezirk der Eisenbahndirektion in Altona.	Betrag für 1911 ℳ
1. Erweiterung des Verschiebebahnhofes Neumünster (300 000), letzte Rate	50 000
2. Umgestaltung der Eisenbahnanlagen in Hamburg (62 074 386), letzte Rate	24 000
3. Herstellung neuer Wagenreinigungsanlagen auf den Bahnhöfen Hamburg Hauptbahnhof und Langenfelde sowie Erweiterung der Wagenreinigungsanlage auf Bahnhof Altona (588 000), letzte Rate	188 000
4. Erweiterung der Anlagen für den Stückgut- und Eilgutverkehr auf Bahnhof Hamburg (Hann. Bhf.) (1 550 000), letzte Rate	150 000
Zu übertragen	412 000

Übertrag 412 000

5. Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Altona (2 950 000), fernere Rate . . . 300 000
6. Umbau der Bahnhofsanlagen in Kiel (9 100 000), fernere Rate . . . 1 000 000
7. Erweiterung des Verschiebebahnhofes Harburg R. (1 156 000), fernere Rate . . . 200 000
8. Erweiterung des Bahnhofes Ludwigslust (1 075 000), fernere Rate . . . 200 000
9. Erweiterung des Bahnhofes Büchen (778 000), fernere Rate . . . 200 000
10. Hochlegung und Erweiterung des Bahnhofes Rendsburg (817 000), fernere Rate . . . 200 000
*11. Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Eidelstedt (6 645 000), 1. Rate . . . 300 000
*12. Erbauung von drei Achtfamilienwohnhäusern beim Bahnhof Ohlsdorf (157 500), 1. Rate . . . 100 000
*13. Umgestaltung des Bahnhofes Elmshorn (3 055 000), 1. Rate . . . 200 000
*14. Herstellung einer Lokomotivbekohlungs- und Schlackenverladeanlage am ringförmigen Lokomotivschuppen auf Bahnhof Altona (182 200), 1. Rate . . . 100 000
*15 Erweiterung der Nebenwerkstätte Glückstadt (600 000), 1. Rate . . . 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Berlin.

16. Hochlegung der Bahnstrecke Potsdam—Wildpark einschließlich des Bahnhofes Wildpark und des in diese Strecke fallenden Teils der anschließenden Linie Treuenbrietzen—Nauen (4 625 000), letzte Rate . . . 25 000
17. Verlegung der Wetzlarer Hauptgleise und Erweiterung der Abstellanlagen für den Fernverkehr auf Bahnhof Grunewald (1 435 000), letzte Rate . . . 85 000
18. Beseitigung der Schienenübergänge der Elsen- und Bouchéstraße über die Görlitzer Bahn in Berlin (426 000), letzte Rate . . . 126 000
19. Erweiterung des Bahnhofes Seegefeld (212 000), letzte Rate . . . 32 000
20. Herstellung eines Mittelbahnsteiges auf dem Haltepunkte Lichtenrade (147 000), letzte Rate . . . 27 000
21. Einrichtung des Hauptbahnbetriebes auf der Strecke Schönholz—Velten und des Vorortverkehrs auf der Strecke Tegel—Velten (452 000), letzte Rate . . . 52 000
22. Beseitigung der Schienenkreuzung zwischen Vollring und Südring und Herstellung von Kehrgleisen für den Vollring auf Bahnhof Stralau-Rummelsburg (670 000), fernere Rate . . . 100 000
23. Beseitigung des Schienenüberganges der Augustastraße in km 15,9 der Wannseebahn (261 000), fernere Rate . . . 15 000
24. Umgestaltung der Bahnanlagen bei Spandau (18 160 000), fernere Rate . . . 1 000 000
25. Erweiterung der Anlagen für den Ortsgüterverkehr des Nordbahnhofes in Berlin (1 800 000), fernere Rate . . . 200 000
26. Erweiterung des Verschiebebahnhofes Tempelhof (4 449 000), fernere Rate . . . 200 000
27. Umgestaltung der Ringbahn zwischen Treptow und Rixdorf (9 100 000), fernere Rate . . . 1 000 000
28. Erweiterung der Lokomotivabteilung in der Hauptwerkstätte Tempelhof (2 000 000), fernere Rate . . . 100 000
29. Bau einer neuen Wagenabteilung in der Hauptwerkstätte Potsdam (1 069 000), fernere Rate . . . 200 000
30. Errichtung eines Wasserwerks am Rummelsburger See bei Berlin (420 000), fernere Rate . . . 50 000
31. Herstellung eines Abstellbahnhofes für Fernzüge am Verschiebebahnhofe Rummelsburg und Ausbau des Personenbahnhofes an der Warschauer Straße in Berlin (4 750 000), fernere Rate . . . 700 000
32. Beseitigung der Schienenübergänge bei Nowawes (1 190 000), fernere Rate . . . 400 000
33. Verbreiterung der Unterführung der Tempelhofer Straße und Herstellung eines erhöhten Mittelbahnsteiges auf Bahnhof Mariendorf (314 000), fernere Rate . . . 100 000
34. Erbauung eines Geschäftsgebäudes für das Eisenbahnzentralamt in Berlin (1 808 000), fernere Rate . . . 500 000
35. Erweiterung des Bahnhofes Friedrichstraße in Berlin (8 935 000), fernere Rate . . . 200 000
*36. Umbau des Bahnhofes Groß-Lichterfelde Ost mit Beseitigung der Schienenübergänge der Wilhelm- und Seydlitzstraße (1 967 000), 1. Rate . . . 100 000
*37. Erweiterung des Güterbahnhofes Charlottenburg (1 320 000), 1. Rate . . . 100 000
*38. Erweiterung der Gasanstalt auf Bahnhof Tempelhof (222 000), 1. Rate . . . 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Breslau.

39. Umbau des Oberschlesischen Bahnhofes und der anschließenden Stadtverbindungsbahn in Breslau (8 045 000), letzte Rate . . . 95 000
40. Erweiterung des Bahnhofes Gnadenfrei (168 000), letzte Rate . . . 68 000

Zu übertragen 8 887 000

Übertrag 8 887 000

41. Herstellung eines Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Liegnitz (667 000), letzte Rate . . . 117 000
42. Erweiterung des Bahnhofes Haynau (1 000 000), letzte Rate . . . 50 000
43. Herstellung einer Heizkesselwagenanlage auf dem Hauptbahnhofe Breslau (163 000), letzte Rate . . . 63 000
44. Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Deutsch-Lissa (145 000), letzte Rate . . . 95 000
45. Erbauung einer neuen Ölgasanstalt auf Bahnhof Hirschberg i. Schl. (126 000), letzte Rate . . . 26 000
46. Erweiterung der Hauptwerkstätte Lauban (335 000), fernere Rate . . . 100 000
47. Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Oderbrücke in km 27,0 der Strecke Breslau—Glogau (300 000), fernere Rate . . . 150 000
48. Erweiterung des Bahnhofes Brieg (3 053 000), fernere Rate . . . 150 000
49. Erweiterung des Bahnhofes Görlitz (10 525 000), fernere Rate . . . 700 000
50. Erweiterung des Bahnhofes Greiffenberg i. Schl. (948 000), fernere Rate . . . 100 000
51. Vereinigung der Ortsgüteranlagen des Märkischen und des Freiburger Bahnhofes in Breslau sowie Erweiterung des Verschiebebahnhofes Mochbern und Herstellung einer Verbindungsbahn Mochbern—Groß-Mochbern (4 666 000), fernere Rate . . . 300 000
52. Herstellung einer Unterführung der Glogauer Straße auf Bahnhof Liegnitz (775 000), fernere Rate . . . 200 000
53. Erbauung einer Lokomotivwerkstätte und Erweiterung des Bahnhofes in Öls (8 250 000), fernere Rate . . . 500 000
54. Erbauung eines Geschäftsgebäudes für die Eisenbahndirektion in Breslau (3 810 000), fernere Rate . . . 200 000
55. Umbau des Bahnhofes Sagan (3 670 000), fernere Rate . . . 300 000
56. Erweiterung des Bahnhofes Sommerfeld (2 010 000), fernere Rate . . . 300 000
*57. Herstellung eines Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Öls (556 000), 1. Rate . . . 200 000
*58. Umbau des Bahnhofes Liegnitz (7 136 000), 1. Rate . . . 200 000
*59. Erweiterung des Bahnhofes Hundsfeld (582 000), 1. Rate . . . 100 000
*60. Erweiterung des Bahnhofes Breslau Odertor (2 849 000), 1. Rate . . . 200 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Bromberg.

61. Herstellung eines neuen Bahnhofes bei Mocker (2 260 000), letzte Rate . . . 110 000
62. Umgestaltung des Personenbahnhofes Gnesen (640 000), letzte Rate . . . 40 000
63. Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Bromberg (155 000), letzte Rate . . . 55 000
64. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Schneidemühl (2 552 000), fernere Rate . . . 200 000
65. Erweiterung des Bahnhofes Schneidemühl (3 100 000), fernere Rate . . . 500 000
66. Beseitigung der Planübergänge in km 106,8 der Strecke Hohensalza—Thorn und in km 0,5 der Strecke Hohensalza—Bromberg am Bahnhofe Hohensalza (450 000), fernere Rate . . . 100 000
67. Höherlegung der Ostbahn innerhalb der Stadt Landsberg a. d. W. (4 500 000), fernere Rate . . . 500 000
68. Verbesserung der Neigungsverhältnisse auf der Strecke Rogasen—Hohensalza (200 000), fernere Rate . . . 75 000
*69. Beseitigung des Schienenüberganges der Wreschener Chaussee am Bahnhof Gnesen (585 000), 1. Rate . . . 100 000
*70. Erweiterung des Bahnhofes Bromberg (1 150 000), 1. Rate . . . 100 000
*71. Ausbau der Nebenwerkstätte Schneidemühl zu einer Hauptwerkstätte für Wagen (1 950 000), 1. Rate . . . 150 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Kassel.

72. Herstellung einer Lokomotivwerkstätte in Kassel (Verschiebebahnhof) (4 127 000), letzte Rate . . . 77 000
73. Beseitigung des Straßenüberganges in km 154,3 am Göttinger Tor in Heiligenstadt (280 000), letzte Rate . . . 31 000
74. Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in Kassel (490 000), letzte Rate . . . 40 000
75. Erweiterung des bahneigenen Wasserwerks in Neuenbeken zur Versorgung der Bahnanlagen in Paderborn (164 000), letzte Rate . . . 64 000
76. Herstellung eines Lokomotivschuppens auf dem Güterbahnhofe Göttingen (630 000), fernere Rate . . . 80 000
77. Herstellung eines neuen Verbindungsgleises auf Bahnhof Malsfeld nebst Beseitigung von zwei Schienenübergängen daselbst (600 000), fernere Rate . . . 150 000
78. Herstellung von Überholungsgleisen auf Bahnhof Olsberg (333 000), fernere Rate . . . 50 000
79. Erweiterung des Bahnhofes Kassel (Oberstadt) (6 300 000), fernere Rate . . . 600 000

Zu übertragen 15 960 000

	Übertrag	15 960 000
80.	Einführung der Linie Leinefelde—Treysa in den neuen Bahnhof Treysa der Strecke Kassel—Frankfurt a. M. (390 000), fernere Rate	100 000
81.	Verbesserung der Personenzug-Ein- und Ausfahrten und Schaffung schienenfreier Zugänge auf Bahnhof Hann.-Münden (342 000), fernere Rate	100 000
82.	Erweiterung des Bahnhofes Wabern und Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Strecke Wabern—Wildungen (1 269 000), fernere Rate	200 000
83.	Erbauung einer Wagenwerkstätte in Paderborn (4 250 000), fernere Rate	400 000
84.	Erweiterung des Bahnhofes Bettenhausen (285 000), fernere Rate	100 000
85.	Verlegung des Bahnhofes Niederzwehren (458 000), fernere Rate	150 000
86.	Erweiterung des Bahnhofes Bleicherode Ost (362 000), fernere Rate	100 000
87.	Herstellung eines Überholungsgleises auf dem Haltepunkte Körle und Ausbau dieses Haltepunktes zu einem Bahnhofe (165 000), fernere Rate	50 000
*88.	Erweiterung des Bahnhofes Alfeld (395 000), 1. Rate	50 000
*89.	Desgl. Eichenberg (1 165 000), 1. Rate	100 000
*90.	Desgl. Soest (724 000), 1. Rate	100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Köln.

91.	Erweiterung des Bahnhofes Kaldenkirchen (1 325 000), letzte Rate	85 000
92.	Erweiterungen auf Bahnhof Neuwied (925 000), letzte Rate	25 000
93.	Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Liblar (576 000), letzte Rate	176 000
94.	Desgl. in Krefeld (8 600 000), fernere Rate	80 000
95.	Desgl. in Aachen (10 785 000), fernere Rate	1 200 000
96.	Desgl. in Neuß (12 110 000), fernere Rate	350 000
97.	Erweiterung des Bahnhofes Rheydt einschließlich der Herstellung von Verbindungen mit den Linien nach Odenkirchen und Viersen und Herstellung des zweiten Gleises auf der Strecke Neersen—Rheydt unter ihrer Verlegung bei M.-Gladbach (7 799 000), fernere Rate	350 000
98.	Desgl. M.-Gladbach (früher M.-Gladbach B. M.) (6 000 000), fernere Rate	290 000
99.	Umgestaltung der Bahnanlagen in Mülheim a. Rhein (9 000 000), fernere Rate	350 000
100.	Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Kalk-Nord (15 200 000), fernere Rate	1 600 000
101.	Herstellung von Geschäftsgebäuden für die Eisenbahndirektion und die Eisenbahnämter sowie Erbauung von Dienstwohngebäuden in Köln (4 410 000), fernere Rate	300 000
102.	Umgestaltung der Bahnanlagen in und bei Köln (56 535 000), fernere Rate	8 000 000
103.	Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Brühl (1 770 000), fernere Rate	350 000
104.	Erweiterung des Bahnhofes Andernach (2 096 000), fernere Rate	300 000
105.	Erweiterung des Güterbahnhofes Koblenz (Mosel) (1 700 000), fernere Rate	200 000
106.	Erweiterung des Bahnhofes Erkelenz (600 000), fernere Rate	100 000
107.	Desgl. Herbestal (4 000 000), fernere Rate	300 000
108.	Herstellung eines Ortsgüterbahnhofes in Deutzerfeld (940 000), fernere Rate	300 000
109.	Anlage einer Wasserversorgung der Bahnhöfe Köln Hauptbahnhof und Köln Gereon (297 000), fernere Rate	60 000
110.	Erweiterung des Bahnhofes Hönningen am Rhein (250 000), fernere Rate	40 000
111.	Anlage eines zweiten Überholungsgleises auf Bahnhof Lindern (210 000), fernere Rate	50 000
112.	Erweiterung d. Bahnhofes Wahn (1 000 000), fernere Rate	200 000
113.	Weiterer Ausbau der Wagenwerkstätte Oppum (700 000), fernere Rate	70 000
114.	Erweiterung der Weichenwerkstätte und Vervollständigung der Ausrüstung der Hauptwerkstätte Nippes (615 000), fernere Rate	50 000
115.	Erweiterung des Bahnhofes Koblenz (Rheinbhf.) (2 770 000), fernere Rate	500 000
116.	Desgl. Rheinberg (207 000), fernere Rate	70 000
*117.	Beseitigung der Schienenkreuzungen am Block Großkreuz bei Köln (9 530 000), 1. Rate	400 000
*118.	Erweiterung des Bahnhofes Linz (640 000), 1. Rate	100 000
*119.	Herstellung eines Bahnhofes bei Sehnrath an der Strecke Köln—Aachen (198 000), 1. Rate	50 000
*120.	Änderung der Bahnlage am Bahnhof Ehrenbreitstein und auf der Anschlußstrecke nach Pfaffendorf (430 000), 1. Rate	100 000
*121.	Neubau einer Tenderwerkstätte in Oppum (131 000), 1. Rate	100 000
*122.	Anschluß von eisenbahnfiskalischen Anlagen in Krefeld an die Kanalisation der Stadt Krefeld	158 000
	Zu übertragen	33 714 000

	Übertrag	33 714 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Danzig.

123.	Erweiterung der Verschiebeanlagen des Bahnhofes Konitz (280 000), letzte Rate	80 000
124.	Herstellung eines zweiten Güterbahnhofes in Elbing (163 000), letzte Rate	63 000
125.	Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Eisenbahnbrücke über die Weichsel bei Graudenz (2 838 000), fernere Rate	600 000
126.	Erweiterung der Lokomotivschuppen auf Bahnhof Stolp (410 000), fernere Rate	100 000
127.	Herstellung eines Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Illowo (378 000), fernere Rate	100 000
128.	Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Danzig (7 488 000), fernere Rate	1 500 000
129.	Erweiterung des Bahnhofes Köslin (1 520 000), fernere Rate	500 000
*130.	Erbauung eines Geschäftsgebäudes für die Eisenbahndirektion in Danzig (2 400 000), 1. Rate	790 000
*131.	Herstellung einer Wegunterführung in km 499,8 der Strecke Langfuhr—Danzig (220 000), 1. Rate	100 000
*132.	Erweiterung des Bahnhofes Kulm (146 000), 1. Rate	50 000
*133.	Erweiterung der offenen Lagerhalle an der Nordseite des Hafens in Danzig-Neufahrwasser (114 000), 1. Rate	50 000
*134.	Herstellung eines neuen Verschiebebahnhofes bei Dirschau (8 900 000), 1. Rate	300 000
*135.	Erbauung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Graudenz (258 000), 1. Rate	100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Elberfeld.

136.	Beseitigung eines Wegüberganges in Schienenhöhe auf Bahnhof Holzwickede in km 164,5 (500 000), letzte Rate	30 000
137.	Herstellung eines Lokomotivschuppens und einer Betriebswerkstätte auf Bahnhof Erndtebrück (245 000), letzte Rate	35 000
138.	Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Schwerte (früher Holzwickede) (270 000), letzte Rate	20 000
139.	Erweiterung des Bahnhofes Meschede (265 000), letzte Rate	65 000
140.	Herstellung eines Vorbahnhofes bei Barmen-Rittershausen (6 070 000), fernere Rate	1 000 000
141.	Erweiterung des Bahnhofes Remscheid (2 620 000), fernere Rate	800 000
142.	Erweiterung der Bahnanlagen bei Hagen i. Westf. (31 500 000), fernere Rate	4 000 000
143.	Verlegung der Aggertalbahn Siegburg—Bergneustadt zwischen Overath und Bergneustadt (2 500 000), fernere Rate	200 000
144.	Erweiterung des Bahnhofes Solingen (1 990 000), fernere Rate	500 000
145.	Desgl. Opladen (1 175 000), fernere Rate	150 000
146.	Beseitigung der Wegeübergänge in km 188,4 und 188,7 der Strecke Holzwickede—Unna am Bahnhof Unna (970 000), fernere Rate	150 000
147.	Erweiterung des Bahnhofes Lennep (1 250 000), fernere Rate	300 000
148.	Verlegung der Bahnstrecke Düsseldorf-Derendorf—Rath (530 000), fernere Rate	50 000
149.	Erweiterung des Bahnhofes Gruiten (1 600 000), fernere Rate	500 000
150.	Erweiterung des Haltepunktes Meggen zu einem Bahnhofe für den Personen- und Güterverkehr (960 000), fernere Rate	200 000
151.	Erweiterung des Haltepunktes Geisecke zu einem Verschiebebahnhof (2 297 000), fernere Rate	200 000
152.	Umgestaltung des Nordendes des Bahnhofes Düsseldorf-Derendorf (1 200 000), fernere Rate	200 000
153.	Erweiterung des Bahnhofes Iserlohn (1 734 000), fernere Rate	600 000
154.	Desgl. Werdohl (1 605 000), fernere Rate	300 000
155.	Anlage eines Güterbahnhofes bei Ambrock (284 000), fernere Rate	150 000
*156.	Erweiterung des Bahnhofes Dieringhausen (3 120 000), 1. Rate	100 000
*157.	Beseitigung der Wegeübergänge in km 12,5 und 12,9 der Strecke Köln—Düsseldorf am Bahnhof Küppersteg (326 000), 1. Rate	50 000
*158.	Herstellung verstärkter Überbauten für die Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Düsseldorf (1 477 000), 1. Rate	200 000
*159.	Erweiterung des Bahnhofes Großenbaum (740 000), 1. Rate	50 000
*160.	Verlegung der Bahnstrecke Ferndorf—Hilchenbach (2 400 000), 1. Rate	100 000
	Zu übertragen	47 997 000

Übertrag 47 997 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Erfurt.

161. Erweiterung des Güterbahnhofes Eisenach (1 500 000), letzte Rate . . . 50 000
162. Herstellung eines Zwischenbahnsteiges und von zwei Straßenunterführungen auf dem Haltepunkt Arnstadt-Süd (437 000), letzte Rate . . . 187 000
163. Erweiterung des Bahnhofes Eisfeld (525 000), letzte Rate . . . 125 000
164. Desgl. Salzungen (370 000), letzte Rate . . . 170 000
165. Herstellung von zwei Überholungsgleisen beim Haltepunkt Sättelstädt-Mechterstädt (148 000), letzte Rate . . . 18 000
166. Herstellung eines Überholungsgleises für Güterzüge auf Bahnhof Eisenach (150 000), letzte Rate . . . 100 000
167. Neubau einer Reparaturhalle für Güterwagen in der Hauptwerkstätte Gotha (177 000), letzte Rate . . . 77 000
168. Umgestaltung der Bahnanlagen in Zeitz (8 434 000), fernere Rate . . . 600 000
169. Erweiterung der Bahnanlagen in Gera (6 996 000), fernere Rate . . . 800 000
170. Erweiterung des Bahnhofes Mühlhausen i. Th. (860 000), fernere Rate . . . 200 000
171. Umbau des Bahnhofes Weißenfels (7 700 000), fernere Rate . . . 500 000
172. Erbauung einer neuen Hauptwerkstätte in Meiningen (4 757 000), fernere Rate . . . 500 000
173. Umbau des Bahnhofes Weimar (4 771 000), fernere Rate 600 000
174. Erweiterung des Bahnhofes Waltershausen (610 000), fernere Rate . . . 300 000
*175. Erweiterung des Bahnhofes Lobenstein (300 000), 1. Rate 100 000
*176. Erweiterung des Personenbahnhofes Koburg (2 765 000), 1. Rate . . . 200 000

Bezirk d. Eisenbahndirektion in Essen a. d. R.

177. Erweiterung des Bahnhofes Rauxel (1 250 000), letzte Rate . . . 50 000
178. Erbauung einer Wagenwerkstätte bei Recklinghausen Ost (4 124 000), letzte Rate . . . 24 000
179. Erweiterung des Bahnhofes Kray Nord (1 000 000), letzte Rate . . . 50 000
180. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Dortmund (1 330 000), letzte Rate . . . 30 000
181. Erweiterung des Bahnhofs Gelsenkirchen-Schalke (380 000), letzte Rate . . . 30 000
182. Erbreiterung der Ruhrbrücke bei Dahlhausen (km 48,7 der Strecke Dahlhausen—Hattingen) (260 000), letzte Rate . . . 30 000
183. Herstellung einer Straßenüberführung beim Bahnhof Altenessen Rh. (370 000), letzte Rate . . . 50 000
184. Beseitigung der Wegübergänge der Hohe- und Hohensyburger Straße in Dortmund (km 68,5 und 68,7 der Strecke Bochum—Dorstfeld—Dortmund Süd (500 000), letzte Rate . . . 50 000
185. Erweiterung des Lokomotivschuppens auf dem Verschiebebahnhofe Dortmund (186 000), letzte Rate . . . 36 000
186. Erweiterung des Haltepunktes Höntrop (124 000), letzte Rate . . . 24 000
187. Erweiterung der Gleisanlagen des Vorbahnhofes Duisburg-Hochfeld Süd (165 000), letzte Rate . . . 15 000
188. Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Wildebrücke in km 7,9 der Strecke Welle—Elten (108 000), letzte Rate . . . 58 000
189. Erweiterung des Bahnhofes Dortmund (C. M. u. B. M.) (19 530 000), fernere Rate . . . 1 200 000
190. Herstellung eines neuen Hafenbahnhofes südlich von Meiderich (7 700 000), fernere Rate . . . 50 000
191. Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Bochum und Dortmund (12 760 000), fernere Rate . . . 700 000
192. Desgl. zwischen Essen und Oberhausen (17 500 000), fernere Rate . . . 3 000 000
193. Erweiterung des Bahnhofes Wanne (7 970 000), fernere Rate . . . 1 200 000
194. Erweiterung des Bahnhofes Herne (11 100 000), fernere Rate . . . 500 000
195. Änderung der Ausfahrgleise des Hafenbahnhofes Duisburg nach Oberhausen West (1 800 000), fernere Rate . . . 200 000
196. Änderung der Eisenbahnanlagen östlich vom Bahnhofe Duisburg (1 640 000), fernere Rate . . . 200 000
197. Erweiterung des Bahnhofes Weddau (6 000 000), fernere Rate . . . 1 000 000
198. Herstellung eines Freiladebahnhofes im Nordosten der Stadt Essen (3 150 000), fernere Rate . . . 600 000
199. Erweiterung des Verschiebebahnhofes Essen Hauptbahnhof (1 700 000), fernere Rate . . . 400 000
200. Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Ruhrbrücke bei Block Düssern in km 7,4 der Strecke Duisburg—Oberhausen West (293 000), fernere Rate 100 000

Zu übertragen 62 121 000

Übertrag 62 121 000

201. Beseitigung der Wegübergänge der Wiemelhäuser und Wittener Straße in km 145,9 und 146,5 der Strecke Bochum Süd—Langendreer (1 680 000), fernere Rate 200 000
202. Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Dortmunderfeld (1 060 000), fernere Rate . . . 250 000
203. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Witten (711 000), fernere Rate . . . 150 000
204. Erweiterung der Wagenwerkstätte Dortmund (252 000), fernere Rate . . . 100 000
205. Ausbau des Haltepunktes Borgeln für den Güterverkehr (222 000), fernere Rate . . . 50 000
*206. Umgestaltung des Bahnhofes Hamm i. W. (17 800 000), 1. Rate . . . 200 000
*207. Erweiterung des Bahnhofes Dortmunderfeld (4 200 000), 1. Rate . . . 200 000
*208. Schienenfreie Kreuzung der Strecken Essen Hauptbahnhof—Gelsenkirchen und Essen Nord—Kray Nord bei Block Frillendorf (645 000), 1. Rate . . . 100 000
*209. Erbauung einer Wagenwerkstätte in Weddau (3 140 000), 1. Rate . . . 100 000
*210. Herstellung einer Wegunterführung am Westende des Bahnhofes Gelsenkirchen-Wattenscheid (646 000), 1. Rate . . . 100 000

Bez. d. Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M.

211. Erweiterung der Bahnhofsanlagen in Homburg v. d. H. (4 690 000), letzte Rate . . . 20 000
212. Verlegung des Bahnhofes Vilbel (1 027 000), letzte Rate 77 000
213. Erweiterung des Bahnhofes Sinn (138 000), letzte Rate 38 000
214. Erweiterung der Hauptwerkstätte Fulda (375 000), letzte Rate . . . 75 000
215. Erweiterung des Bahnhofes Hattersheim (332 000), letzte Rate . . . 82 000
216. Selbständige Einführung der Homburger Bahnstrecke in den Hauptpersonenbahnhof Frankfurt a. M. (3 150 000), fernere Rate . . . 50 000
217. Erweiterung des Bahnhofes Wetzlar (3 940 000), fernere Rate . . . 500 000
218. Erweiterung des Ostbahnhofes in Frankfurt a. M. (9 480 000), fernere Rate . . . 1 200 000
219. Erweiterung des Bahnhofes Dillenburg (3 314 000), fernere Rate . . . 50 000
220. Erweiterung der Hauptwerkstätte Limburg a. d. Lahn (1 000 000), fernere Rate . . . 100 000
221. Erweiterung der Wagenwerkstätte Frankfurt a. M. (1 400 000), fernere Rate . . . 200 000
222. Erweiterung des Bahnhofes Ems (880 000), fernere Rate 150 000
223. Desgl. Frankfurt-Bonames (650 000), fernere Rate . 100 000
224. Desgl. Bad Nauheim (2 920 000), fernere Rate . . . 100 000
225. Erweiterung der Gleisanlagen auf Bahnhof Hennef a. d. Sieg (245 000), fernere Rate . . . 50 000
226. Erweiterung des Bahnhofes Diez (568 000), fernere Rate 100 000
227. Desgl. Friedberg i. Hessen (6 382 000), fernere Rate 500 000
228. Desgl. Meerholz (190 000), fernere Rate . . . 100 000
229. Desgl. Höchst a. M., (6 640 000), fernere Rate . . . 400 000
230. Desgl. Weilburg (1 760 000), fernere Rate . . . 100 000
*231. Erweiterung des Hauptpersonenbahnhofs in Frankfurt a. M. (7 500 000), 1. Rate . . . 100 000
*232. Erweiterung des Bahnhofes Schlüchtern (356 000), 1. Rate . . . 50 000
*233. Desgl. Fulda (672 000), 1. Rate . . . 100 000
234. Desgl. Nidda (997 000), letzte Rate . . . 222 000
235. Desgl. Grünberg i. Oberhessen (290 000), letzte Rate 40 000
236. Desgl. Alsfeld (960 000), fernere Rate . . . 300 000

Bezirk d. Eisenbahndirektion in Halle a. d. S.

237. Herstellung von Überholungsgleisen beim Haltepunkt Dieskau und Ausbau dieses Haltepunktes zu einem Bahnhofe (760 000), letzte Rate . . . 110 000
238. Erweiterung des Bahnhofes Mücheln (271 400), letzte Rate . . . 71 400
239. Umbau der Bahnsteiganlagen auf Bahnhof Leutzsch (243 000), letzte Rate . . . 43 000
240. Erweiterung der Gleisanlagen auf dem Güterbahnhofe Hohenbocka (313 000), letzte Rate . . . 113 000
241. Herstellung eines Lokomotivschuppens mit Nebenanlagen auf Bahnhof Hoyerswerda (189 000), letzte Rate 89 000
242. Herstellung einer elektrischen Beleuchtungs- und Kraftübertragungsanlage auf Bahnhof Halle a. d. S. (220 000), letzte Rate . . . 20 000
243. Erweiterung der Hauptwerkstätte Kottbus (400 000), letzte Rate . . . 250 000
244. Herstellung eines Hauptbahnhofes in Leipzig und einer Verbindungsbahn von Wahren nach Schönefeld und Heiterblick sowie Erweiterung des Bahnhofes Plagwitz-Lindenau (57 231 000), fernere Rate . . . 1 200 000
245. Erweiterung des Verschiebebahnhofes Falkenberg (H. S. G.) (2 500 000), fernere Rate . . . 400 000

Zu übertragen 70 671 400

Übertrag 70 671 400

246. Erweiterung der Hauptwerkstätte Halle a. d. S. (1 950 000), fernere Rate 300 000

247. Herstellung eines neuen Güterbahnhofes bei Koswig in Anhalt (1 100 000), fernere Rate 200 000

248. Erweiterung des Bahnhofes Eisleben (650 000), fernere Rate 200 000

*249. Umbau des Bahnhofes Korbetha (1 840 000), 1. Rate 150 000

*250. Herstellung verstärkter eiserner Überbauten für die Elbebrücke bei Torgau im Gleise Kottbus—Halle a. d. S. (400 000), 1. Rate 150 000

*251. Umbau der Überführungen der Berliner Straße auf Bahnhof Halle a. d. S. (1 382 000), 1. Rate 200 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Hannover.

252. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Stendal (1 890 000), fernere Rate 250 000

253. Umgestaltung der Bahnanlagen zwischen Lehrte und Wunstorf (46 936 000), fernere Rate 3 000 000

254. Erweiterung des Hauptbahnhofes Bielefeld (2 860 000), fernere Rate 100 000

255 Umgestaltung der Bahnanlagen in Bremen (16 800 000), fernere Rate 3 000 000

256. Erweiterung des Güterbahnhofes Hildesheim (1 057 000), fernere Rate 300 000

257. Erweiterung des Bahnhofes Löhne (6 430 000), fernere Rate 100 000

258. Erweiterung des Bahnhofes Isenbüttel (881 000), fernere Rate 300 000

259. Verbesserung der Einführung der Hauptgleise am Westende des Bahnhofes Minden und Herstellung einer Unterführung für die Viktoriastraße daselbst (1 280 000), fernere Rate 400 000

260. Herstellung neuer Posttunnel und Wasserdruckaufzüge sowie Hochlegung von drei Bahnsteigen auf Bahnhof Hannover Nord (490 000), fernere Rate . . 300 000

261. Erbauung einer neuen Hauptwerkstätte bei Bremen (in der Nähe von Sebaldsbrück) (9 130 000), fernere Rate 400 000

*262. Erweiterung der Gleisanlagen auf dem Güterbahnhofe Hameln (794 000), 1. Rate 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Kattowitz.

263. Erweiterung des Bahnhofes Idaweiche (1 970 000), letzte Rate 20 000

264. Erweiterung des Bahnhofes Groschowitz (760 000), letzte Rate 60 000

265. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Gleiwitz (2 541 000), letzte Rate 91 000

266. Erweiterung des Güterbahnhofes Kattowitz (546 000), letzte Rate 46 000

267. Verbesserung der Linienführung auf der Westseite des Bahnhofes Borsigwerk (638 000), letzte Rate . . 138 000

268. Erweiterung des Lokomotivschuppens auf dem Verschiebebahnhofe Gleiwitz (216 000), letzte Rate . . 116 000

269. Errichtung eines Dienstwohngebäudes für höhere Beamte in Kattowitz (144 000), letzte Rate 94 000

270. Erweiterung der Nebenwerkstätte Roßberg (159 000), letzte Rate 59 000

271. Erweiterung des Bahnhofes Beuthen O.-S. (960 000), fernere Rate 100 000

272. Erbauung einer neuen Wagenwerkstätte in Oppeln (5 251 000), fernere Rate 300 000

273. Erweiterung des Bahnhofes Peiskretscham (3 350 000), fernere Rate 250 000

274. Umbau des Bahnhofes Schwientochlowitz (2 390 000), fernere Rate 100 000

275. Erweiterung des Bahnhofes Kandrzin (9 500 000), fernere Rate 500 000

276. Umbau des Personenbahnhofes Myslowitz (2 000 000), fernere Rate 300 000

*277. Herstellung einer Unterführung der Hegenscheidtstraße in Gleiwitz (355 000), 1. Rate 50 000

*278. Anschluß der eisenbahnfiskalischen Dienst- und Wohngebäude an die städtische Kanalisation in Gleiwitz (205 000), 1. Rate 100 000

*279. Erweiterung des Lokomotivschuppens und Bau eines Werkstattgebäudes auf Bahnhof Schoppinitz R.-O.-U. (155 000), 1. Rate 100 000

Bez. d. Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr.

280. Erweiterung der Lokomotivwerkstätte Königsberg i. Pr. (früher Ponarth-Speichersdorf) (1 232 000), letzte Rate 82 000

281. Erbauung eines Wagenreinigungsschuppens auf Bahnhof Insterburg (210 000), letzte Rate 110 000

282. Beseitigung des Wegüberganges in Schienenhöhe am Haltepunkt Allenstein Vorstadt (105 000), letzte Rate 55 000

283. Herstellung einer elektrischen Beleuchtungsanlage auf Bahnhof Allenstein (125 000), letzte Rate . . . 25 000

Zu übertragen 82 817 400

Übertrag 82 817 400

284. Erweiterung des Verschiebebahnhofes Insterburg (250 000), fernere Rate 100 000

285. Erweiterung der Wagenwerkstätte Königsberg i. Pr. (982 000), fernere Rate 100 000

286. Erweiterung des Bahnhofes Tilsit (3 416 000), fernere Rate 300 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Magdeburg.

287. Erweiterung des Bahnhofes Hedersleben (297 000), letzte Rate 47 000

288. Herstellung von verstärkten Überbauten für die Brücke über die Elbe bei Barby in km 118,0 bis 118,8 und für die Flutbrücke bei Flötz in km 116,0 bis 116,2 der Strecke Berlin—Blankenheim (3 050 000), letzte Rate 50 000

289. Herstellung eines Wasserwerks für die Magdeburger Bahnhöfe und den Verschiebebahnhof Rotensee (415 000), letzte Rate 115 000

290. Herstellung stärkerer Überbauten für die Okerbrücke in km 46,7 der Strecke Börßum—Neuekrug (190 000), letzte Rate 140 000

291. Herstellung eines Verschiebebahnhofes bei Rotensee (5 050 000), fernere Rate 300 000

292. Erweiterung des Bahnhofes Goslar (1 046 000), fernere Rate 200 000

293. Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Köthen (5 800 000), fernere Rate 400 000

294. Herstellung stärkerer Überbauten für die Brücken über die Strom-, Mittel- und alte Elbe auf der Strecke Magdeburg Elbbahnhof—Magdeburg-Friedrichstadt (355 000), fernere Rate 150 000

295. Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Eilsleben (2 245 000), fernere Rate 300 000

*296. Erweiterung der Hauptwerkstätte Salbke (2 260 000), 1. Rate 300 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Mainz.

297. Erweiterung der Bahnhofsanlagen in und bei Wiesbaden (21 030 000), letzte Rate 130 000

298. Erweiterung des Bahnhofes Kaub (300 000), letzte Rate 150 000

299. Desgl. Bingerbrück (159 000), letzte Rate 109 000

*300. Herstellung eines Überholungsgleises auf Bahnhof Hattenheim (319 000), 1. Rate 100 000

301. Umgestaltung der Bahnhofsanlagen in Darmstadt (13 620 000), fernere Rate 500 000

302. Erweiterung des Bahnhofes Bensheim (2 070 000), fernere Rate 200 000

303. Auswechslung der eisernen Überbauten der Eisenbahnbrücke über den Rhein oberhalb Mainz (2 980 000), fernere Rate 1 000 000

304. Erweiterung des Bahnhofes Kranichstein (1 269 000), fernere Rate 750 000

*305. Erweiterung des Bahnhofes Babenhausen (1 510 000), 1. Rate 100 000

Bez. d. Eisenbahndirektion in Münster i. W.

306 Erweiterung des Bahnhofes Kirchweyhe (1 320 000), letzte Rate 10 000

307 Herstellung eines selbständigen Bahnkörpers für die ostfriesische Küstenbahn von Emden bis Norden (Hinteharsweg—Norden) unter Einführung des Hauptbahnbetriebes (3 675 000), letzte Rate 25 000

308. Erweiterung der Hauptwerkstätte Lingen (1 755 000), fernere Rate 150 000

309. Umgestaltung der Bahnanlagen in Osnabrück (5 960 000), fernere Rate 200 000

310. Errichtung einer Lokomotiv-Bekohlungsanlage auf Bahnhof Osnabrück (Br.) (460 000), fernere Rate . . 30 000

311. Erweiterung des Bahnhofes Rheine (6 394 000), fernere Rate 300 000

312. Verbesserung der Steigungsverhältnisse auf der Strecke Wanne—Bremen vor Bahnhof Twistringen (445 000), fernere Rate 150 000

*313. Erweiterung des Bahnhofes Melle (355 000), 1. Rate 50 000

*314. Desgl. Bork (529 000), 1. Rate 100 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Posen.

315. Erweiterung des Bahnhofes Finkenheerd (502 000), letzte Rate 52 000

316. Umgestaltung der Bahnanlagen bei Posen (7 996 000), fernere Rate 1 200 000

317. Umbau des Bahnhofes Frankfurt a. d. O. und Herstellung eines Verschiebebahnhofes zwischen Booßen und Frankfurt a. d. O. (11 800 000), fernere Rate . . 600 000

318. Erweiterung der Hauptwerkstätte Posen (4 509 000), fernere Rate 1 000 000

*319. Erbauung eines Dienstgebäudes für die Eisenbahnämter in Bentschen (140 000), 1. Rate 50 000

*320. Errichtung eines gemeinsamen Kraftwerks für die Bahnhöfe Ostrowo und Skalmierzyce (380 000), 1. Rate 200 000

Zu übertragen 92 475 400

Übertrag 92 475 400

Bezirk der Eisenbahndirektion in Saarbrücken.

321.	Ausbau der Strecke Dudweiler — Friedrichstal (2 356 000), letzte Rate	6 000
322.	Erweiterung des Bahnhofes Kirn (1 160 000), letzte Rate	10 000
323.	Erweiterung der Lokomotivschuppenanlage auf Bahnhof Ehrang (174 000), letzte Rate	4 000
324.	Erweiterung des Bahnhofes Birkenfeld-Neubrücke (290 000), letzte Rate	5 000
325.	Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Simmern (360 000), letzte Rate	5 000
326.	Erbauung eines Dienstgebäudes für die Eisenbahnämter und eines Dienstwohngebäudes in St. Wendel (216 000), letzte Rate	16 000
327.	Herstellung eines Überholungsgleises auf Bahnhof Kronweiler (265 000), letzte Rate	115 000
328.	Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Burbach (6 800 000), fernere Rate	500 000
329.	Erweiterung der Anlagen auf Bahnhof Saarbrücken (1 425 000), fernere Rate	100 000
330.	Erweiterung der Bahnhöfe Reden und Itzenplitz (1 048 000), fernere Rate	90 000
331.	Erweiterung des Bahnhofes Saarlouis (1 150 000), fernere Rate	400 000
332.	Desgl. Gerolstein (1 155 000), fernere Rate	300 000
333.	Desgl. Völklingen (712 000), fernere Rate	150 000
334.	Erbauung einer Hauptwerkstätte bei Bahnhof Trier West (4 540 000), fernere Rate	500 000
335.	Umbau des Bahnhofes Neunkirchen (11 311 000), fernere Rate	2 000 000
336.	Herstellung eines schienenfreien Zugangs zu dem Zwischenbahnsteig auf Bahnhof Friedrichstal (283 000), fernere Rate	100 000
337.	Herstellung eines Lokomotivschuppens auf Bahnhof Schleifmühle (590 000), fernere Rate	150 000
338.	Umbau des Bahnhofes Mayen Ost (670 000), fernere Rate	200 000
339.	Umbau des Haltepunktes Nohfelden (170 000), fernere Rate	60 000
340.	Umbau des Bahnhofes Philippsheim (230 000), fernere Rate	50 000
*341.	Desgl. Beckingen (130 000), 1. Rate	80 000
*342.	Erweiterung des Bahnhofes Merzig mit Einführung der Reichsbahnlinie Bettsdorf—Merzig (3 293 000), 1. Rate	300 000
*343.	Erweiterung des Geschäftsgebäudes der Eisenbahndirektion in Saarbrücken (440 000), 1. Rate	50 000

Bezirk der Eisenbahndirektion in Stettin.

344.	Erweiterung des Bahnhofes Angermünde (2 214 000), letzte Rate	14 000
345.	Erweiterung der Hauptwerkstätte Eberswalde (1 520 000), letzte Rate	20 000
346.	Herstellung eines Lokomotivschuppens auf dem Hauptgüterbahnhof in Stettin (214 000), letzte Rate	50 650
347.	Umbau des Bahnhofes Ducherow (650 000), fernere Rate	200 000
348.	Erweiterung des Bahnhofes Freienwalde a. d. O. (1 355 000), fernere Rate	300 000
349.	Erweiterung der Hauptwerkstätte Greifswald (570 000), fernere Rate	200 000
*350.	Herstellung verstärkter Überbauten von km 350,3 bis 351,2 der Strecke Podejuch—Stettin (Bresl.-Freib. Bhf.) (330 000), 1. Rate	200 000
*351.	Erweiterung der Hauptwerkstätte Stargard i. Pomm. (639 600), 1. Rate	150 950

Wilhelmshaven-Oldenburger Eisenbahn.

*352.	Erweiterung des Bahnhofes Varel (469 000), 1. Rate	100 000
353.	Vermehrung und Verbesserung der Vorkehrungen zur Verhütung von Waldbränden und Schneeverwehungen, fernere Rate	800 000
354.	Herstellung von elektrischen Sicherungsanlagen, fernere Rate	3 000 000
355.	Errichtung von Dienst- und Mietwohngebäuden für gering besoldete Eisenbahnbedienstete in den östlichen Grenzgebieten, fernere Rate	300 000
*356.	Einführung von Doppellichtsignalen (4 300 000), 1. Rate	1 500 000
357.	Dispositionsfonds zu unvorhergesehenen Ausgaben	15 000 000
	Summe	119 502 000

IV. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Bauverwaltung.

Binnenwasserstraßen.

		Betrag für 1911 M
1.	Nachregulierung der größeren Ströme (20 887 600), 19. Rate	180 000
2.	Ausbau der Teilungsspitze bei Ruß (153 000), Rest	65 500
	Zu übertragen	245 500
	Übertrag	245 500
3.	Beschaffung eines Eisbrechdampfers und Herstellung von zwei Aufschleppen für die Weichsel (262 000), Rest	41 000
*4.	Beitrag zum Bau eines Verkehrs- und Winterschutzhafens und zur Wartheverlegung in Posen (3 875 000), 1. Rate	25 000
*5.	Begradigung der Warthe oberhalb Posens (200 000), 1. Rate	100 000
*6.	Beitrag zum Bau einer Brücke über die Warthe an der Grabenpforte in Posen (500 000), 1. Rate	25 000
7.	Beitrag zum Bau eines Winterschutz- und Verkehrshafens in Schwerin a. d. W. (68 000), Rest	30 000
8.	Betrieb der Hafenziegelei in Kosel (als Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 16)	35 500
*9.	Herstellung des Unterbaues für einen Kohlenkipper im Hafen in Kosel	47 500
10.	Bau von drei Schleppzugschleusen in der kanalisierten Oder bei den Staustufen Rogau, Krappitz und Krempa (2 891 000), 3. Rate	1 250 000
11.	Desgl. bei den Staustufen Oppeln, Groschowitz und Konty (2 785 000), 4. Rate	200 000
12.	Beteiligung des Staates an dem Ausbau des Sicherheitshafens in Oppeln zu einem Umschlagshafen, Rest	146 951
*13.	Bau einer Schleppzugschleuse bei Brieg (1 285 000), 1. Rate	200 000
*14.	Desgl. bei Ohlau (1 920 000), 1. Rate	50 000
*15.	Herstellung eines Liegehafens am rechten Oderufer unterhalb der Posener Eisenbahnbrücke bei Breslau (82 000), 1. Rate	25 000
*16.	Instandsetzung der Oderbrücke bei Schwedt	35 000
17.	Instandsetzung der Spree-Oder-Wasserstraße auf der Strecke Große Tränke—Fürstenberg (7 680 000), 3. Rate	1 700 000
18.	Vertiefung und Verbreiterung der Spree-Oder-Wasserstraße auf der Strecke Seddinsee—Große Tränke (2 022 000), Rest	722 000
19.	Auswechslung von Sandsteinquadern in den Uferbekleidungen des Landwehrkanals (160 000), Rest	50 000
*20.	Neubau des Unterhauptes der Schleuse Mariental (Wentowgewässer)	47 000
*21.	Vertiefung der Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße (290 000), 1. Rate	50 000
*22.	Beschaffung eines Eisbrechdampfers für die Elbe	98 000
*23.	Beschaffung eines Werkstättenschiffes für die Elbstrombauverwaltung	90 000
*24.	Beihilfe zum Bau einer Brücke über die Elbe bei Schönebeck (1 310 000)	50 000
25.	Bau eines Uferdeckwerks vor der Priesitzer Hütung an der Elbe (75 000), 2. Rate	25 000
26.	Verlängerung des Uferdeckwerks bei Plotha am linken Elbufer (59 500), 2. Rate	20 000
27.	Kanalisierung der Aller von Celle bis zur Leinemündung (3 800 000), 4. Rate	300 000
28.	Weiterer Ausbau der schiffbaren Aller im Regierungsbezirk Lüneburg (360 000), 5. Rate	50 000
29.	Erweiterung des Schutzhafens bei Hameln (212 000), 2. Rate	50 000
30.	Bau von Uferdeckwerken an der Weser von km 295,5 bis 297,0 und von km 302,4 bis 303,8 (148 000), Rest	65 000
*31.	Herstellung eines Sicherheitshafens am Abstieg des Ems-Weser-Kanals zur Weser bei Minden	195 000
*32.	Herstellung eines Bau- und Sicherheitshafens auf dem linken Weserufer oberhalb Hoya	130 000
33.	Bau von Schleppzugschleusen im Dortmund-Ems-Kanal von Bevergern bis zur Ems (11 500 000), 4. Rate	2 250 000
34.	Begradigung der Ems zwischen Papenburg und Leerort (3 389 000), 2. Ergänzungsrate	750 000
35.	Baggerungen im Ems-Jade-Kanal und Beschaffung eines dazu erforderlichen Eimerkettenbaggers nebst Zubehör (167 000), 2. Rate	60 000
*36.	Vertiefung des Hochfelder Hafens	27 000

Seehäfen und Seeschiffahrtsverbindungen.

37.	Verlängerung der Südermole im Hafen in Memel (1 935 176), 9. Rate	50 000
*38.	Instandsetzung des Lotsendampfers „von Schlieckmann“ in Memel	34 000
*39.	Errichtung eines Uferkrans am Bauhafen in Swinemünde nebst zugehörigem Bohlwerk	49 500
*40.	Erneuerung des Bohlwerks an der Nordseite des Bauhofes in Stralsund	29 300
*41.	Fortsetzung der Uferschutzwerke an der Greifswalder Oie (175 000), 1. Rate	30 000
*42.	Ausbau der Landebrücke bei Dagebüll	36 000
*43.	Ausbau des Hafens in Munkmarsch auf Sylt	58 000
*44.	Sicherung der Hallig Hooge (980 000), 1. Rate	150 000
45.	Bau einer Schutzmauer auf der Insel Helgoland (818 000), 2. Rate	250 000
46.	Verbesserung der Seeschiffahrtstraße nach Harburg (6 520 000), 3. Rate	1 000 000
	Zu übertragen	10 872 251

	Übertrag	10 872 251
*47.	Erweiterung des Fischereihafens in Geestemünde (135 000), 1. Rate	100 000
*48.	Erweiterungsbauten am Nordostufer des Fischereihafens in Geestemünde	760 000
49.	Herstellung und Erhaltung der nach Norderney führenden Seeschiffahrtstraßen	70 000
50.	Verbesserung des Hafens von Norddeich (310 000), Rest	250 000
51.	Erweiterung der Emder Hafenanlagen (18 545 000), 6. Rate	3 000 000
52.	Ausbau der Aufschleppe am Liegehafen des Bauhofes in Emden (86 000), Rest	41 000
*53.	Erweiterung des Liegehafens am fiskalischen Bauhofe in Emden	206 000
*54.	Umänderung der Nebelsignalstation in Hela und Bau eines Wohnhauses für zwei Leuchtfeuerwärter daselbst	72 000
*55.	Neubau der Leuchtbaken auf dem Leitholm	35 500
56.	Verbesserung des Leuchtfeuers und des Nebelsignals auf der Greifswalder Oie (151 000), 2. Rate	50 000
*57.	Beschaffung eines Feuerschiffes an Stelle der Jasmund-Außentonne	175 000
*58.	Errichtung eines Quermarkenfeuers bei Rotekliff auf Sylt	27 000
*59.	Errichtung eines Leuchtfeuers und eines Beamtenwohnhauses in Büsum (89 000), 1. Rate	30 000
*60.	Neubau der Maschinenanlagen für das Leuchtfeuer auf Helgoland (166 000), 1. Rate	80 000
*61.	Bezeichnung des Schluchterfahrwassers bei Norderney	21 000
62.	Beschaffung eines unbewachten Feuerschiffes für die Unterems (90 000), Rest	25 000

Hochbauten.

63.	Um- und Erweiterungsbau des Regierungsgebäudes in Gumbinnen (1 336 700), Rest	286 700
64.	Neubau der Regierung in Allenstein und Einrichtung einer Dienstwohnung für den Regierungspräsidenten im Schlosse daselbst (1 638 750), 4. Rate	400 000
*65.	Instandsetzungsarbeiten an den Dächern des Königlichen Schlosses in Königsberg i. Pr.	30 000
*66.	Bau eines Geschäftsgebäudes für die Weichselstrombauverwaltung und das Provinzial-Schulkollegium in Danzig (280 000), 1. Rate	100 000
*67.	Bauliche Instandsetzungen und Herstellungen im Oberpräsidial- und Regierungsgebäude in Posen	18 000
*68.	Beschaffung eines Dienst- und Wohngebäudes für den Vorstand des Hochbauamtes Birnbaum	35 500
*69.	Ergänzungen und Erweiterungen der Zentralheizungsanlage im Regierungsgebäude in Breslau	29 000
70.	Neubau des Regierungsgebäudes in Stettin (3 130 000), 7. Rate	250 000
71.	Neubau eines Dienstgebäudes für die Wasserbau- und Schiffahrtsbehörden in Stettin (369 800), Rest	17 800
72.	Umbauten im Geschäftsgebäude des Hauses der Abgeordneten	59 000
*73.	Bauliche Instandsetzungen und Herstellungen in und bei dem Königlichen Schlosse in Merseburg	41 500
*74.	Ankauf und Instandsetzung des Grundstücks Reitendedienerstraße Nr. 2 in Lüneburg für Zwecke der Regierung	15 500
75.	Bauliche Instandsetzungen an den Regierungsgebäuden in Arnsberg (104 000), Rest und Ergänzungsrate	78 000
76.	Neubau für das Oberpräsidium — einschließlich Rheinstrombauverwaltung — in Koblenz und eines Dienstwohnhauses für den Oberpräsidenten (2 019 500), Rest	149 500
77.	Erweiterungs- und Umbau des Regierungsgebäudes in Köln a. Rh. (797 500), Rest	42 500
78.	Neubau eines Regierungsgebäudes in Düsseldorf (3 836 418), Rest	614 500
*79.	Bauliche Instandsetzungen und Herstellungen in dem alten Regierungsgebäude in Trier	68 200
*80.	Desgl. im Regierungsgebäude in Aachen	18 200
81.	Einmaliger Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 13 zur Verstärkung der Dienstaufwandentschädigungen von Ortsbaubeamten	25 000
82.	Einmaliger Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 13b zur Annahme technischer Hilfskräfte	230 000
83.	Einmaliger Zuschuß zu Kap. 65 Tit. 20 zur Abhaltung von Fortbildungskursen für Baubeamte	20 000
84.	Versuche auf dem Gebiete des Eisenbetonbaues (180 000), Rest	45 000
	Summe	18 388 651

V. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Handels- und Gewerbeverwaltung.

		Betrag für 1911 ℳ
*1.	Beschaffung eines Motorboots für den Strompolizeiaufseher in Schmalleningken	6 000
*2.	Beschaffung eines Ersatzboots für den Schiffahrtaufseher in Wolgast	2 400
	Zu übertragen	8 400
	Übertrag	8 400
*3.	Erweiterungsbau auf dem Eichamtsgrundstück in Posen	8 250
*4.	Desgl. in Dortmund	38 000
*5.	Um- und Erweiterungsbau auf dem Eichamtsgrundstück in Kassel	7 560
6.	Beschaffung von Einrichtungsgegenständen für das Eichamt in Kiel (10 500), letzte Rate	5 000
*7.	Erstmalige Beschaffung von Eichmitteln und Eichnormalen sowie von Inventar für die bei der Verstaatlichung des Eichwesens neu zu errichtenden Eichämter sowie Vervollständigung des Inventars der bereits bestehenden Staatseichämter	628 000
*8.	Errichtung einer Versuchsanstalt für Messung des Gasdrucks und der Flugzeiten auf dem Grundstücke der Beschußanstalt in Suhl und Kosten ihrer erstmaligen Einrichtung	17 000
9.	Erstmalige Ausrüstung der Maschinenbauschule in Frankfurt a. M. mit Versuchsmaschinen und Lehrmitteln (90 000), 4. Rate	15 000
10.	Erstmalige Ausrüstung der Maschinenbauschule in Essen mit Versuchsmaschinen und Lehrmitteln (90 000), letzte Rate	10 000
*11.	Umgestaltung und Ergänzung der maschinellen Einrichtung und Ergänzung der sonstigen Lehrmittelausrüstung der Fachschule für die Eisen- und Stahlindustrie des Siegener Landes in Siegen	17 500
*12.	Erstmalige Ausstattung der Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Bromberg mit Lehrmitteln und Werkstatteinrichtungen	10 000
*13.	Erweiterungsbau der Handels- und Gewerbeschule für Mädchen in Rheydt	63 000
14.	Beschaffung von Hoch- und Tiefbaumodellen zum Unterricht an den Baugewerkschulen, 2. Rate	20 000
	Summe	847 710

VI. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Justizverwaltung.

		Betrag für 1911 ℳ
	1) Bez. d. Oberlandesgerichts in Königsberg i. Pr.	
*1.	Neubau eines Amtsgerichts in Stallupönen (175 000), 1. Rate	120 000
*2.	Erweiterung der Geschäftsräume des Land- und Amtsgerichts in Tilsit (658 400), 1. Rate	250 000
	2) Bez. d. Oberlandesgerichts in Marienwerder.	
*3.	Neubau eines Zentralgefängnisses für Westpreußen in Stuhm (1 069 000), 1. Rate	150 000
*4.	Neubau eines Dienstwohnhauses für zwei Amtsrichter in Czersk	54 200
	3) Bezirk des Kammergerichts.	
5.	Neubau eines Kammergerichtsgebäudes nebst Dienstwohnung für den Kammergerichtspräsidenten in Berlin (4 170 800), 4. Rate	1 400 000
6.	Neubau eines Amtsgerichts in Freienwalde a. d. O. (151 702), letzte Rate	61 700
7.	Um- und Erweiterungsbau des Frauengefängnisses in Berlin (923 000), 2. Rate	400 000
8.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Pritzwalk (212 700), letzte Rate	102 700
*9.	Desgl. in Luckenwalde (243 600), 1. Rate	120 000
*10.	Um- und Erweiterungsbau des Stadtvogteigefängnisses in Berlin (299 000), 1. Rate	180 000
*11.	Erweiterung der Geschäftsräume des Land- und Amtsgerichts in Neuruppin	22 567
*12.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Beelitz (136 000), 1. Rate	100 000
13.	Beschaffung der Einrichtungsgegenstände für den Erweiterungsbau des Amtsgerichts in Rixdorf	24 000
	4) Bezirk des Oberlandesgerichts in Stettin.	
*14.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Altdamm (161 700), 1. Rate	90 000
*15.	Erweiterung des Amtsgerichts und Gefängnisses in Swinemünde (193 900), 1. Rate	130 000
*16.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Kolberg (323 700), 1. Rate	140 000
	5) Bezirk des Oberlandesgerichts in Posen.	
17.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses sowie einer zweiten Amtsrichterdienstwohnung in Schildberg (273 388), 2. Rate	100 000
*18.	Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses sowie einer Amtsrichterdienstwohnung in Krone a. d. Br. (155 700), 1. Rate	80 000
*19.	Neubau eines Dienstwohnhauses für die beiden Amtsrichter in Schubin	55 000
*20.	Neubau einer zweiten Amtsrichterdienstwohnung in Strelno	32 000
*21.	Herstellung einer Schwemmkanalisation bei dem Zentralgefängnis in Wronke	39 000
	Zu übertragen	3 651 167

Übertrag 3 651 167

6) Bezirk des Oberlandesgerichts in Breslau.

22. Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Amtsgericht und das Schwurgericht in Glogau (536 957), letzte Rate 61 957
23. Neubau eines Amtsgerichts in Neustadt i. O.-Schl. (249 600), letzte Rate 69 600
24. Um- und Erweiterungsbau des Geschäftsgebäudes für das Oberlandesgericht und die Oberstaatsanwaltschaft in Breslau (225 800), letzte Rate 155 800
25. Neubau eines Amtsgerichts und Erweiterung des Gefängnisses in Ohlau (183 213), 2. und Ergänzungsrate 100 000
*26. Neubau eines Gerichtsgefängnisses in Sohrau i. O.-Schl. 56 100
*27. Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses nebst Amtsrichterdienstwohnung in Peiskretscham (152 500), 1. Rate 90 000
28. Um- und Erweiterungsbau des Amtsgerichts in Kattowitz (431 600), 1. Rate 200 000
*29. Errichtung eines Krankenhauses für das Untersuchungsgefängnis in Breslau 70 000

7) Bez. d. Oberlandesgerichts in Naumburg a. d. S.

30. Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Landgericht und eines Gefängnisses in Halberstadt (1 194 000), letzte Rate 274 000
31. Neubau eines Geschäftsgebäudes und eines Gefängnisses für das Amtsgericht in Schönebeck (364 300), letzte Rate 154 300
32. Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Weißenfels (401 500), 2. Rate 200 000
*33. Neubau eines Geschäftsgebäudes und eines Gefängnisses für das Amtsgericht in Eisleben (432 843), 1. Rate 170 000
34. Beschaffung von Einrichtungsgegenständen für das neue Amtsgericht in Elsterwerda 15 000

8) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kiel.

*35. Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Sonderburg (308 000), 1. Rate 150 000
36. Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses nebst Amtsrichterdienstwohnung sowie Neubau eines Dienstwohnhauses für zwei Gerichtsschreiber in Toftlund (194 500), 2. und Ergänzungsrate 45 000

9) Bezirk des Oberlandesgerichts in Celle.

37. Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Zivilgerichtsbarkeit des Landgerichts und des Amtsgerichts in Hannover (2 456 000), letzte Rate 96 000
38. Neubau eines Geschäftsgebäudes und Gefängnisses für das Amtsgericht in Emden (579 700), letzte Rate 229 700
*39. Neubau eines Geschäfts- und Gefängnisgebäudes für das Amtsgericht in Goslar a. H. (280 000), 1. Rate . 150 000
*40. Einrichtung des jetzigen Justizgebäudes in Hannover für die Zwecke der Staatsanwaltschaft sowie der Strafabteilungen des Landgerichts und des Amtsgerichts 126 000

10) Bezirk des Oberlandesgerichts in Hamm.

41. Neubau des Land- und Amtsgerichts in Essen und eines Gefängnisses daselbst (4 271 564), 5. Rate . . . 955 000
42. Um- und Erweiterungsbau des Landgerichts in Dortmund (798 000), letzte Rate 63 000
43. Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Bocholt (357 400), letzte Rate 97 400
44. Desgl. in Oeynhausen (406 600), letzte und Ergänzungsrate 61 200
45. Desgl. in Rheine (233 300), letzte Rate 113 300
46. Neubau eines amtsgerichtlichen Gefängnisses in Vlotho 31 700
*47. Anschluß des Zentralgefängnisses in Bochum an die öffentliche Entwässerungsleitung 38 000

11) Bezirk des Oberlandesgerichts in Kassel.

48. Neubau eines Land- und Amtsgerichts und Gefängnisses in Hanau (1 028 500), letzte Rate 27 500

12) Bezirk d. Oberlandesgerichts in Frankfurt a. M.

49. Neubau eines Zentralgefängnisses in Freiendiez (1 577 300), letzte Rate 352 300
50. Neubau eines Amtsgerichts und Gefängnisses in Wetzlar (370 600), letzte Rate 18 900
51. Desgl. in Ems (150 500), letzte Rate 100 500
52. Desgl. in Hochheim (190 000), letzte Rate 90 000
*53. Erweiterung der Geschäftsräume und Neubau eines Gefängnisses für das Amtsgericht in Herborn . . . 63 100

13) Bezirk des Oberlandesgerichts in Düsseldorf.

54. Neubau eines Geschäftsgebäudes und Gefängnisses für das Landgericht und das Amtsgericht in M.-Gladbach (1 333 200), 3. Rate 383 200
55. Um- und Erweiterungsbau des Land- und Amtsgerichts in Duisburg (1 783 600), 3. Rate 340 000
*56. Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Zivilabteilungen des Landgerichts und des Amtsgerichts in Düsseldorf 10 000

Zu übertragen 8 809 724

Übertrag 8 809 724

14) Bezirk des Oberlandesgerichts in Köln.

57. Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Oberlandesgericht und für die Zivilabteilungen des Landgerichts und des Amtsgerichts sowie eines Dienstwohnhauses für den Oberlandesgerichtspräsidenten in Köln (5 610 753), letzte und Ergänzungsrate 1 595 800
*58. Umbau des jetzigen Justizgebäudes am Appellhofplatze in Köln für die Zwecke der Staatsanwaltschaft sowie der Strafabteilungen des Landgerichts und des Amtsgerichts 66 000
*59. Neubau eines Geschäftsgebäudes für die Zivilabteilungen des Landgerichts und des Amtsgerichts in Saarbrücken (980 000), 1. Rate 246 000
*60. Neubau eines Amtsgerichts und eines Amtsrichterdienstwohnhauses in Blankenheim, 1. Rate 32 900
*61. Neubau eines Geschäftsgebäudes für das Amtsgericht in Ottweiler (194 100), 1. Rate 121 300

Summe 10 871 724

VII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums des Innern.

Betrag für 1911 ℳ

Polizeiverwaltung.

*1. Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Schöneberg (1 286 000), 1. Rate einschließlich 30 683 ℳ Straßen- und Kanalisationsherstellungskosten 130 683
*2. Erweiterungsbau des Polizeidienstgebäudes in Rixdorf 56 000
3. Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Magdeburg (1 105 000), 2. Rate 300 000
*4. Desgl. in Frankfurt a. M. (1 618 500), 1. Rate . . . 200 000
5. Errichtung von Dienstgebäuden für Polizeidistriktskommissare 86 000

Landgendarmerie.

6. Neubau oder Ankauf von Dienstwohngebäuden für Gendarmen 387 500

Strafanstaltsverwaltung.

7. Neubau einer Strafanstalt bei Rheinbach, 2. Rate . 400 000
8. Herstellung von Schlafzellen und Schlafkojen bei den Strafanstalten und Gefängnissen, 2. Rate 25 000
*9. Neubau eines Lazaretts bei dem Strafgefängnis in Breslau 20 000
*10. Anschluß der Klosette des Strafgefängnisses Moabit in Berlin an die städtische Kanalisation 25 100
*11. Neubau eines Dienstwohnhauses für 2 Aufseher der Erziehungsanstalt Konradshammer in Oliva . . . 14 800
*12. Desgl. für den Direktor der Erziehungsanstalt in Wabern 31 500

Medizinalwesen.

*13. Neubau eines Dienstgebäudes für die Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung (500 000), 1. Rate 200 000
14. Innere Einrichtung einschl. der baulichen Instandsetzung der Medizinaluntersuchungsämter und -stellen 30 000
15. Bauliche Herstellungen bei dem Leprakrankenheim im Kreise Memel 4 500

Summe 1 920 083

VIII. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Landwirtschaftlichen Verwaltung.

Betrag für 1911 ℳ

1. Ausbau der hochwassergefährlichen Gebirgsflüsse in der Provinz Schlesien, sowie damit im Zusammenhange stehende Verbesserungen an der mittleren Oder und der schiffbaren Strecke der Glatzer Neiße, 11. Rate 3 000 000
2. Beihilfe an die Meliorations-Genossenschaft der Geesteniederung, 10. (letzte) Rate bis zu 20 000
3. Unterstützung von Meliorationsversuchen behufs Beseitigung der Mißstände an der Netze 6 000
4. Beihilfe zur Melioration der Auenicderung in den Kreisen Sulingen, Stolzenau und Nienburg, 4. Rate 200 000
5. Beihilfe zur Melioration des Havelländischen Luchs in den Kreisen Osthavelland, Westhavelland und Ruppin (1 100 000), letzte Rate bis zu 70 000
6. Beihilfe zur Regulierung der unteren Wupper und Eindeichung von Rheindorf und Bürrig im Regierungsbezirk Düsseldorf (498 000), letzte Rate bis zu . . . 105 000
7. Beihilfe zur Regulierung der Nahe von Kreuznach bis Bingen, letzte Rate bis zu 20 000
8. Beihilfe an die Randow-Welse-Meliorationsgenossenschaft zur Regulierung und zur Vertiefung der Hauptwasserläufe und Vorflutgräben im Genossenschaftsgebiete, 2. Rate 30 000
9. Beihilfe zur Instandsetzung der Oderufer auf der österreichisch-preußischen Grenzstrecke zwischen Koblau und Annaberg in Kreise Ratibor, letzte Rate bis zu 45 000

Zu übertragen 3 496 000

Übertrag 3 496 000

10. Außerordentliche Verstärkung des Fonds zu Vorarbeits- und Verwaltungskosten in Landesmeliorations- usw. Angelegenheiten, Kap. 106 Tit. 10 der dauernden Ausgaben der Landwirtschaftlichen Verwaltung . . 100 000

*11. Beihilfe zur Eindeichung von Zimmerbude im Kreise Fischhausen (142 000) bis zu 51 000

*12. Beihilfe zum Bau eines neuen Schöpfwerks und zum Ausbau der Entwässerungsgräben im Gebiete des Lunow-Stolper-Meliorationsverbandes im Regierungsbezirke Frankfurt a. d. O. (215 000) bis zu 71 000

*13. Desgl. im Gebiete des Zehdener Meliorationsverbandes im Regierungsbezirke Frankfurt a. d. O. (377 000) bis zu 125 000

*14. Beihilfe zur Melioration des Rhinluchs im Regierungsbezirke Potsdam (810 000), 1. Rate 15 000

*15. Beihilfe zur Regulierung der Radüe und des unteren Schwarzbachs im Regierungsbezirke Köslin (400 000), 1. Rate 45 000

*16. Beihilfe zur Ausführung von Folgeeinrichtungen im Gebiete des Deichverbandes an der unteren Oder (2 000 000), 1. Rate 50 000

*17. Beihilfe zur Regulierung der unteren Schwarzen Elster von Premsendorf abwärts (Regierungsbezirk Merseburg) (400 000), 1. Rate 70 000

*18. Beihilfe zur Beseitigung der durch die Sturmflut am 3. Dezember 1909 an den Deichen auf der Insel Pellworm im Kreise Husum verursachten Schäden bis zu 15 000

*19. Beihilfe zur Melioration der Iseniederung im Kreise Gifhorn (143 700) bis zu 50 000

*20. Beihilfe an die Altharener Entwässerungs- und Verfehnungsgenossenschaft in Altharen im Kreise Meppen (125 000) 49 000

*21. Beihilfe an die Wassergenossenschaft zur Regelung der Mittelaller und unteren Lachte in Altencelle im Landkreise Celle (300 000) bis zu 110 000

*22. Beihilfe zur Regulierung der Kalflack im Regierungsbezirke Düsseldorf (157 000), 1. Rate 30 000

*23. Neubau eines Segelboots für die Fischereiaufsichtsstation Schaprode im Regierungsbezirke Stralsund . 3 100

*24. Neubau eines Fischmeistergehöftes mit Brunnenanlage in Windenburg, Regierungsbezirk Königsberg . . . 20 850

*25. Bauliche Einrichtungen und Verbesserungen an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin 15 250

*26. Erweiterung des Instituts für Versuchswesen an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin 20 320

*27 Errichtung eines Beobachtungsturms für geodätische Lehrzwecke auf dem alten Lehrgebäude der Landwirtschaftlichen Akademie Bonn-Poppelsdorf . . . 31 000

28. Neu- und Ergänzungsbauten sowie Instandsetzungsarbeiten bei dem Pomologischen Institut in Proskau bis zu 44 000

29. Neubau eines chemischen und eines physiologischen Instituts an der Tierärztlichen Hochschule in Berlin (541 900), 2. Rate 300 000

*30. Neubau von Baracken für die Staupe- und Räudeabteilung der Klinik für kleinere Haustiere bei der Tierärztlichen Hochschule in Berlin 43 000

*31. Neubau und Einrichtung eines Rotzstalls und Beschaffung von Demonstrationsmaterial über Rotz für die Tierärztliche Hochschule in Hannover 10 740

*32. Herstellung einer Dienstwohnung für einen Unterbeamten durch Umbau verfügbarer Maschinenräume bei der Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau in Geisenheim 2 950

Summe 5 768 210

IX. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen der Gestütverwaltung.

Betrag für 1911 ℳ

*1 Neubau eines Stalles für 36 Ochsen, Umbau des bisherigen Ochsenstalles zu einer Schmiede und Stellmacherei mit Nebenanlagen auf dem Hauptgestüt Georgenburg 40 600

*2. Neubau eines Hauptbeschälerstalles für 24 Hengste nebst einem Raum für die hippologische Sammlung und Reitbahn auf dem Hauptgestüt Trakehnen (130 000), 1. Rate 70 000

*3. Drainierung von rund 49 ha Ackerländereien des zum Hauptgestüt Beberbeck gehörigen Vorwerks Sababurg 16 500

4. Drainierung von rund 122 ha Acker- und Wiesenflächen des zum Landgestüt Gudwallen gehörigen Vorwerks Asteckersberg (29 000), 2. Rate 14 000

*5. Neubau eines Vierfamilienhauses nebst Stall- und Nebenanlagen auf dem Landgestüt Georgenburg . . 22 300

*6. Neubau einer Furagescheune nebst Zufuhrweg auf dem Landgestüt Warendorf 18 500

*7. Bau eines Mietwärterwohnhauses und eines Beamtenwohnhauses nebst Nebenanlagen auf dem Hauptgestüt Graditz 49 000

Zu übertragen 230 900

Übertrag 230 900

*8. Neubau von zwei Vierfamilienhäusern nebst Stall- und Nebenanlagen auf dem Landgestüt Marienwerder . . 53 820

*9. Herstellung eines Drempels und verschalten Pfannendaches auf dem Ochsenstall des Vorwerks Asteckersberg des Landgestüts Gudwallen 7 000

*10. Anschluß des Landgestüts Pr.-Stargard an die elektrische Überlandzentrale Stocksmühle 9 000

*11. Umänderung der Abortanlage des Landgestüts Georgenburg und Fortleitung der Abwässer 5 200

*12. Anschluß des Landgestüts Wickrath an die Schmutzwasserkanalisation der Gemeinden Rheydt, Odenkirchen und Wickrath 14 000

13. Neubau eines Wagen- und Geräteschuppens auf dem Landgestüt Gudwallen 5 000

Summe 324 920

X. Einmalige und außerordentliche Ausgaben für die Bauausführungen des Ministeriums der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten.

Betrag für 1911 ℳ

Kultus und Unterricht gemeinsam.

1. Einmalige Verstärkung des Fonds zum Neubau und zur Unterhaltung der Kirchen, Pfarr-, Küsterei- und Schulgebäude usw. 600 000

2. Gewährung von Beihilfen an deutsche evangelische und katholische Kirchengemeinden in den ehemals polnischen Landesteilen bei Kirchen- und Pfarrhausbauten 500 000

Geistliche Verwaltung.

3. Zum Neubau eines Dienstgebäudes für den Evangelischen Oberkirchenrat (655 200), letzte Rate, nebst Kosten der inneren Einrichtung 405 200

*4. Einrichtung einer Zentralheizungsanlage bei dem Predigerseminar in Wittenberg, Regierungsbezirk Merseburg 23 000

*5. Ausführung von Bauarbeiten bei dem evangelischen Predigerseminar in Soest, Regierungsbezirk Arnsberg 34 200

*6. Herstellung einer Schmutzwasserableitung und einer Fäkaliengrube bei dem Predigerseminar in Preetz, Regierungsbezirk Schleswig 2 250

Provinzialschulkollegien.

7. Erweiterung des Dienstgebäudes des Provinzialschulkollegiums in Hannover (120 000), 2. Rate 90 000

Universitäten und Charitékrankenhaus Berlin.

Universität Königsberg.

8. Um- und Erweiterungsbau der Chirurgischen Klinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (130 200), letzte Rate 30 200

*9. Neubau eines Pförtner- und Beamtenwohnhauses für die Frauenklinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen 31 000

10. Neubau der Psychiatrischen und Nervenklinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen, 2. Rate 200 000

*11. Um- und Erweiterungsbau der Geologisch-Paläontologischen Sammlung und der Bernsteinsammlung einschließlich der inneren Einrichtung 54 900

12. Herstellung von Arbeitsräumen für die Abteilung für Pflanzenbau des Landwirtschaftlichen Instituts 5 600

Universität Berlin.

*13. Erneuerung der Bürgersteige vor den Universitätsgrundstücken Dorotheenstraße 34/35, Neue Wilhelmstraße, Reichstagsufer und Bunsenstraße 13 250

14. Einmalige Verstärkung des Universitäts-Baufonds . 18 300

15. Einrichtung einer Aula sowie von Hörsälen und Seminarräumen im bisherigen Gebäude der Königlichen Bibliothek einschließlich der inneren Einrichtung (1 225 138), letzte Rate 55 138

*16. Instandsetzung einschließlich der inneren Einrichtung des fiskalischen Hauses Dorotheenstraße 10 für Seminarzwecke 22 600

*17. Instandsetzung und Einrichtung der bisherigen Räume der Ohrenklinik im Klinikum für Zwecke der Chirurgischen Klinik, der Augenklinik und der Ökonomieverwaltung 14 000

*18. Bauliche Änderungen und Instandsetzungen sowie Aufstellung einer Dampfmangel in der Universitäts-Frauenklinik (in der Artilleriestraße) 100 000

19. Neubau eines Zahnärztlichen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (904 600), 2. Rate 375 000

*20. Anschaffung von Einrichtungsgegenständen (Schränken, Apparaten u. dgl.) für das Phonogramm-Archiv des Psychologischen Instituts 5 000

Zu übertragen 2 579 638

Übertrag	2 579 638
21. Für das Physikalische Institut zur Beschaffung von Werkzeugen und sonstigen Einrichtungen zwecks Abhaltung von Handfertigkeitsübungen	6 000
22. Neubau der Universitäts-Sternwarte in Babelsberg einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (1 100 000), 1. Rate	150 000
23. Neubau des Astronomischen Recheninstituts in Dahlem einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (145 000), 1. Rate	100 000
24. Neubau des Pflanzenphysiologischen Instituts in Dahlem einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (380 000), 1. Rate	150 000
25. Instandsetzung des früheren Gebäudes der Universitätsbibliothek, Dorotheenstraße 9, für das Institut und Museum für Meereskunde	66 000
Universität Greifswald.	
26. Neubau eines Hörsaal- und Seminargebäudes (188 600), letzte Rate	88 600
*27. Bauliche Änderungen im Hauptgebäude der Universität einschließlich der Ergänzung der inneren Einrichtung und Erweiterung der Zentralheizungsanlage	27 500
28. Einmalige Verstärkung des Universitätsbaufonds	16 000
29. Bauliche Verbesserungen in der Augenklinik und der zugehörigen Trachombaracke	5 600
*30. Für das Physikalische Institut zur Anschaffung einer besseren Werkstatteinrichtung	3 200
Universität Breslau.	
*31. Bauliche Herstellungen und Instandsetzungen im Großen Universitätsgebäude	10 000
*32. Herstellung einer Zentralheizung in der Königlichen und Universitätsbibliothek	5 800
*33. Erweiterung des Juristischen Seminars	4 000
*34. Bauliche Änderungen im Anatomischen Institut	24 900
*35. Bauliche Herstellungen und Ergänzungen im Hygienischen Institut	5 000
36. Erweiterung der Medizinischen Klinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (143 800), letzte Rate	23 800
*37. Erneuerung der Warmwasserbereitungsanlage in der Absonderungsbaracke der Frauenklinik	2 200
*38. Herstellung eines Anbaues an die Frauenklinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen	62 200
39. Umbau des Physikalischen Instituts, Ergänzungsrate	11 350
Universität Halle.	
40. Einmalige Verstärkung des Universitätsbaufonds	8 500
41. Herstellung neuer Seminarräume einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (208 200), letzte Rate	108 200
42. Einführung elektrischer Beleuchtung in der Universitätsbibliothek	3 200
*43. Verbesserungen im Kesselhause der Klinischen Anstalten und Neuverlegung der elektrischen Leitungen in diesen sowie einigen anderen medizinischen Instituten	6 100
44. Instandsetzung der elektrischen Anlage und Akkumulatorenbatterie bei den Klinischen Anstalten	8 800
45. Bauliche Ausführungen zur Herrichtung von Diensträumen für den Direktor des Landwirtschaftlichen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung	5 500
Universität Kiel.	
*46. Einrichtung elektrischer Beleuchtung in den Büchermagazinen der Universitätsbibliothek	11 000
47. Bauliche Änderungen in der Chirurgischen Klinik	4 200
48. Um- und Erweiterungsbau der Augenklinik einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (185 800), letzte Rate	85 800
*49. Neubau eines Wohnhauses für den Direktor der Sternwarte	47 000
50. Beschaffung von Schränken für das Museum vaterländischer Altertümer sowie zu Bindekosten für die Bibliothek desselben	3 600
Universität Göttingen.	
51. Bau eines Hörsaal- und Seminargebäudes einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (438 900), 2. Rate	200 000
*52. Für das Physikalische Institut zu Versuchseinrichtungen für wissenschaftliche Aeronautik	15 000
Universität Marburg.	
53. Einmalige Verstärkung des Universitätsbaufonds	8 150
*54. Bauliche Verbesserungen für die Frauenklinik	16 000
*55. Bauliche Veränderungen im Dachgeschosse des Deutsch-Herrenhauses	3 650
Zu übertragen	3 876 488

Übertrag	3 876 488
Universität Bonn.	
*56. Instandsetzung der Heizungsanlagen in der Universitätsbibliothek	4 900
*57. Erweiterung und Verbesserung der Beleuchtung in den Büchersälen der Universitätsbibliothek sowie zur Herstellung einer Ventilatoranlage	10 000
*58. Instandsetzung der Dienstwohnung des Direktors des Physiologischen Instituts	9 900
*59. Bauliche Instandsetzungen und Änderungen im Physiologischen Institut sowie teilweise Erneuerung der inneren Einrichtung	45 000
*60. Bauliche Herstellungen im Pathologischen Institut	4 100
*61. Umbau des Hörsaals der Medizinischen Klinik	16 500
*62. Anlage elektrischer Beleuchtung in der Medizinischen, der Chirurgischen und der Hautklinik	35 000
*63. Bauliche Veränderungen und Instandsetzungen in der Klinik für Hautkrankheiten	6 000
*64. Bauliche Instandsetzungen und Verbesserungen im Chemischen Institut	26 250
*65. Neubau des Physikalischen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (403 500), 1. Rate	175 000
66. Herstellung eines Neubaues für das Geologisch-Paläontologische Institut einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (286 000), letzte Rate	50 000
*67. Ergänzungen und Instandsetzungen im Botanischen Garten und Institut	4 400
Universität Münster.	
68. Einmalige Verstärkung des Universitätsbaufonds	15 000
*69. Ausstattung von Hörsälen mit neuen Klappsitzbänken und elektrischer Beleuchtung usw.	12 500
*70. Erbauung eines neuen Hörsaal- und Seminargebäudes einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (442 600), 1. Rate	50 000
*71. Erweiterung des Chemischen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (117 100), 1. Rate	100 000
*72. Erweiterung des Physikalischen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (73 500), 1. Rate	50 000
*73. Erweiterung des Botanischen Instituts einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (49 250), 1. Rate	30 000
Charité-Krankenhaus Berlin.	
*74. Herstellung einer Grenzmauer zum Abschluß des Waschhausgrundstücks der Charité gegen die Hannoversche Straße	5 200
75. Neubau der I. und der II. Medizinischen Klinik der Charité und der gemeinsamen Poliklinik, 5. Rate	300 000
*76. Erweiterung des Hörsaals der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten	35 000
77. Neubau einer Ohrenklinik und Poliklinik an der Luisenstraße einschließlich der inneren Einrichtung und der Außenanlagen (548 800), letzte Rate	198 800
Höhere Lehranstalten.	
A. Für die männliche Jugend.	
78. Neubau des Realgymnasiums nebst Oberrealschule in Tilsit (422 000), 2. Rate	200 000
*79. Neubau eines Direktorwohnhauses bei dem Progymnasium in Berent	33 500
80. Neubau eines Realgymnasiums in Danzig-Langfuhr (315 000), 2. Rate	155 000
*81. Einrichtung einer Niederdruckdampfheizungsanlage bei dem Realgymnasium in Dirschau an Stelle der vorhandenen Luftheizung	10 400
*82. Anschluß des Gymnasiums in Konitz an die städtische Kanalisation	15 600
*83. Umbauten im Friedrichs-Gymnasium in Frankfurt a. d. O. und Anschluß des Anstaltsgebäudes an die städtische Kanalisation	19 650
*84. Neubau des Fürstin-Hedwig-Gymnasiums in Neustettin (254 400), 1. Rate	100 000
*85. Neubau eines Gymnasialgebäudes in Kempen in Posen (232 000), 1. Rate	120 000
*86. Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums in Gnesen	46 500
*87. Umbau des Gymnasialgebäudes und Neubau einer Direktorwohnung in Nakel	60 700
88. Umbau des Matthias-Gymnasiums in Breslau (245 000), 2. Rate	80 000
89. Neubau des Evangelischen Gymnasiums in Glogau (369 000), letzte Rate nebst Kosten der inneren Einrichtung	144 000
*90. Erneuerung des äußeren Wandputzes des Gymnasialgebäudes und der Gymnasialkirche in Sagan	25 600
Zu übertragen	6 070 988

Übertrag 6 070 988

*91. Neubau für das vom Staate und von der Stadt gemeinschaftlich zu unterhaltende Realprogymnasium in Staßfurt (261 600), 1. Rate . . . 110 000
*92. Neubau einer Turnhalle für das Gymnasium in Heiligenstadt . . . 26 500
*93. Erweiterungsbau des Ulrichs-Gymnasiums in Norden . . . 44 500
*94. Neubau eines Direktorwohnhauses bei dem Gymnasium in Warendorf . . . 38 100
*95. Um- und Erweiterungsbau des Gymnasiums in Dillenburg (166 000), 1. Rate . . . 90 000
96. Neubau des Sachsenhäuser Gymnasiums in Frankfurt a. M. (386 000), letzte Rate nebst Kosten der inneren Einrichtung . . . 146 000
97. Neubau des Gymnasiums nebst Realschule in Wesel (551 000), letzte Rate . . . 271 000
98. Neubau des Realgymnasiums in Elberfeld (478 700), letzte Rate . . . 92 500
*99. Neubau des Kaiser-Wilhelm-Gymnasiums in Trier (483 200), 1. Rate . . . 120 000

B. Für die weibliche Jugend.

*100. Neubau der Augustaschule in Berlin (1 157 000), 1. Rate . . . 375 000
*101. Aufstellung einer Baracke für die Augustaschule in Berlin . . . 17 095

Elementarunterrichtswesen.

102. Ausbau des Abteigebäudes in Prüm (639 500), letzte Rate . . . 114 500
103. Neubau der Landesturnanstalt in Spandau (865 000), letzte Rate . . . 290 000
104. Neubau des Lehrerseminars in Spandau (658 000), letzte Rate . . . 333 000
105. Neubau des Lehrerinnenseminars in Breslau (568 000), letzte Rate . . . 218 000
106. Neubau des Lehrerseminars in Unna (298 000), letzte Rate . . . 73 000
107. Neubau des Lehrerinnenseminars in Rotenburg a. d. F. (490 000), letzte Rate . . . 215 000
108. Neubau des Lehrerseminars in Wipperfürth (290 000), letzte Rate . . . 65 000
109. Neubau eines Lehrerseminars in Havelberg (293 000), 2. Rate . . . 100 000
110. Desgl. in Jüterbog (309 000), 2. Rate . . . 100 000
111. Desgl. in Wollstein (493 200), 2. Rate . . . 150 000
112. Desgl. in Schweidnitz (293 000), 2. Rate . . . 100 000
113. Desgl. in Rendsburg (294 000), 2. Rate . . . 100 000
*114. Umbauten bei dem Lehrerseminar in Pr.-Eylau . . . 19 500
*115. Neubau eines Lehrerseminars in Elbing (313 300), 1. Rate . . . 120 000
*116. Anschluß des Lehrerseminars in Neuruppin an die städtische Entwässerungsanlage . . . 10 825
*117. Neubau eines Übungsschulgebäudes bei dem Lehrerseminar in Bütow . . . 50 000
*118. Neubau eines Lehrerseminars in Krotoschin (293 000), 1. Rate . . . 100 000
*119. Herstellung einer Entwässerungsanlage bei dem Lehrerseminar in Reichenbach . . . 23 500
*120. Neubau eines Lehrerseminars in Tarnowitz (492 000), 1. Rate . . . 150 000
*121. Bauliche Einrichtungen und Veränderungen in dem Lehrerinnenseminar in Augustenburg . . . 26 400
*122. Neubau eines Lehrerseminars in Koesfeld (304 000), 1. Rate . . . 120 000
*123. Desgl. in Lüdenscheid (305 000), 1. Rate . . . 100 000
*124. Neubau eines Übungsschulgebäudes bei dem Lehrerseminar in Mörs . . . 57 500
*125. Neubau eines Übungsschulgebäudes und eines Abortgebäudes bei dem Lehrerseminar in Ottweiler sowie Einrichtung einer Niederdruckdampfheizung in dem Seminargebäude . . . 76 800
*126. Beschaffung der inneren Ausstattung für die neuen Räume des Abteigebäudes in Prüm . . . 45 800
*127. Kosten für Dienstwohngebäude der Kreisschulinspektoren in den Provinzen Westpreußen und Posen, und zwar für je einen Kreisschulinspektor in Putzig (35 000), Flatow (31 000) und Schönlanke (31 500), zusammen . . . 97 500
128. Beihilfen für Elementarschulbauten einschließlich Küsterschulbauten behufs besonderer Förderung des Volksschulwesens in den Provinzen Westpreußen und Posen sowie in dem Regierungsbezirk Oppeln . . . 1 500 000

Für Kunst- und wissenschaftliche Zwecke.

129. Erweiterungs- und Neubauten für die Museen in Berlin (6 887 500), 4. Rate . . . 900 000
*130. Instandsetzung des Baubureaus der Museen in Berlin und Neuaufnahmen von Plänen und Zeichnungen der Museumsbauten . . . 20 000

Zu übertragen 12 678 008

Übertrag 12 678 008

131. Zuschuß zur Fortführung von Ausgrabungen in Mesopotamien . . . 130 000
132. Fortführung der milesischen Ausgrabungen unter Ausdehnung auf Samos . . . 57 000
133. Restaurierung und Aufstellung der Ergebnisse der Turfan-Expeditionen im Museum für Völkerkunde in Berlin (100 000), 2. Rate . . . 20 000
*134. Bauliche Veränderungen im Erdgeschoß der Nationalgalerie in Berlin . . . 59 000
*135. Umbau im ersten Stockwerk des ehemaligen Bauakademiegebäudes in Berlin für die Zwecke der Nationalgalerie . . . 56 500
136. Neubau der Königlichen Bibliothek, der Universitätsbibliothek und der Akademie der Wissenschaften in Berlin auf dem sogenannten Akademieviertel (12 100 424), 9. Rate . . . 1 500 000
*137. Anschluß der wissenschaftlichen Institute auf dem Telegraphenberge bei Potsdam an die Kanalisationsanlage der Stadt Potsdam . . . 20 200
138. Einrichtung einer Beobachtungsstation des Geodätischen Instituts bei Potsdam in einem Bergwerksschachte bei Freiberg i. S. . . . 1 300
139. Beschaffung eines neuen Dienstfahrzeugs nebst Motorbarkasse für die Biologische Anstalt auf Helgoland, Ergänzungsrate . . . 18 500
140. Beitrag des Staates zu den Kosten der Wiederherstellung des Schlosses in Marienburg . . . 30 000
141. Neubau eines hessischen Landesmuseums in Kassel (829 000), 2. Rate . . . 200 000
*142. Erneuerung der Innendekoration der Königlichen Gemäldegalerie in Kassel . . . 13 500
*143. Preußischer Anteil an den Kosten der inneren Einrichtung der deutschen Abteilung auf der internationalen Kunstausstellung in Rom 1911 . . . 25 000
*144. Ausführung baulicher Arbeiten in dem Gebäude der Königlichen Kunst- und Kunstgewerbeschule in Breslau . . . 5 800

Technisches Unterrichtswesen.

Technische Hochschule in Berlin.

145. Ergänzung der Versuchseinrichtungen des Laboratoriums für Statik der Baukonstruktionen . . . 18 500
146. Beschaffung von Lehrmitteln, Apparaten usw. für verschiedene Unterrichtsgebiete . . . 17 500
*147. Ergänzung der Maschineneinrichtung der Versuchsanstalt für Wassermotoren . . . 5 000
*148. Erneuerung der Verdunklungsvorrichtung im Hörsaale des Mineralogisch-Geologischen Instituts . . . 2 700
149. Förderung der Gesteinsuntersuchungen im Mineralogisch-Geologischen Institut . . . 4 000

Materialprüfungsamt in Dahlem.

150. Förderung der Prüfung von Brückenkonstruktionen größten Umfangs . . . 30 000

Technische Hochschule in Hannover.

*151. Bauliche Herstellungen in dem Hochschulgebäude . . . 7 750
*152. Verbesserung der Feuerlöscheinrichtungen . . . 12 500
*153. Anschaffung von Schränken für die Bibliothek und die Sammlungen sowie von Stühlen für das Sitzungszimmer des Senats . . . 2 000
*154. Beihilfe zu den Kosten der Anlage eines Sport- und Spielplatzes für die Studierenden . . . 6 000
155. Beschaffung von Lehrmitteln, Apparaten usw. für verschiedene Lehrgebiete . . . 12 400
156. Ausstattung der neuen Räume der Chemischen Institute mit Apparaten, Instrumenten usw. (130 000), letzte Rate . . . 10 000

Technische Hochschule in Aachen.

157. Beschaffung von Maschinen usw. für das erweiterte Maschinenlaboratorium und für die damit verbundene elektrische Kraft- und Lichtzentrale der Hochschule (231 000), letzte Rate . . . 31 000
*158. Für elektrische Installationen im Hauptgebäude der Technischen Hochschule . . . 33 500
159. Beschaffung von Lehrmitteln, Apparaten usw. für verschiedene Unterrichtsgebiete . . . 15 300
160. Ergänzung der Einrichtung des Laboratoriums für Werkzeugmaschinen . . . 6 000
161. Beschaffung von Unterrichtsmitteln usw. für den Unterricht in der physikalischen Chemie (20 000), letzte Rate . . . 5 000

Technische Hochschule in Danzig.

*162. Beschaffung eines Versuchsbootes für die Schiff- und Schiffsmaschinenbau-Abteilung . . . 40 000
163. Beschaffung von Lehrmitteln für verschiedene Unterrichtsfächer . . . 8 800

Zu übertragen 15 082 758

Übertrag 15 082 758

Technische Hochschule in Breslau.

164. Innere Einrichtung des Hauptgebäudes (218 900), letzte Rate 8 900
165. Herstellung der Außenanlagen und der technischen Einrichtungen im Gelände der Technischen Hochschule (431 000), letzte Rate 21 000
166. Innere Einrichtung des Elektrotechnischen Instituts einschließlich der Beschaffung von Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln, Ergänzungsrate 20 000
*167. Innere Einrichtung des Laboratoriums für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetriebe einschließlich der Beschaffung von Maschinen, Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln (80 000), 1. Rate 40 000

Zu übertragen 15 172 658

Übertrag 15 172 658

168. Innere Einrichtung des Chemiegebäudes einschließlich der Beschaffung von Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln (656 470), letzte Rate 56 470
169. Innere Einrichtung des Hüttenmännischen Instituts einschließlich der Beschaffung von Maschinen, Instrumenten, Apparaten und Unterrichtsmitteln, 4. Rate 200 000
170. Beschaffung von Unterrichtsmitteln 50 000
171. Beschaffung von Meßinstrumenten und Werkzeug für das Maschinenlaboratorium 10 000

Für die Technischen Hochschulen gemeinsam.

172. Beschaffung von Instrumenten, Apparaten und sonstigen Unterrichtsmitteln 35 000

Summe 15 524 128

Vermischtes.

Zum Neubau des Königlichen Opernhauses in Berlin. Im Jahre 1904 war im Etat des Finanzministeriums eine Summe von 50 000 Mark vorgesehen zur Einleitung der Vorarbeiten für den Neubau des Königlichen Opernhauses (vgl. S. 43, Jahrg. 1904 d. Bl.). Die Untersuchungen hatten sich zunächst darauf erstreckt, ob auf dem Gelände des alten Opernhauses selbst und der angrenzenden Flächen ein geeigneter Neubau möglich sein werde; sie sind aber, nachdem dies verneint war, auf andere in Betracht kommende Bauplätze, insbesondere zuletzt auf den Platz am sogen. Krollschen Etablissement erstreckt worden. Infolge dieser Ausdehnung der Untersuchungen haben sich schließlich nicht unerheblich größere Kosten ergeben, als Mittel im Etat für 1904 vorgesehen waren, so daß der diesjährige Finanzetat einen weiteren Betrag für Vorarbeiten zur Vorbereitung des geplanten Opernhausneubaues fordert, und zwar unter Zugrundelegung des Krollschen Etablissements als Bauplatz. Auf Grund der von sieben Architekten für diesen Platz bearbeiteten Entwürfe (vgl. S. 472, Jahrg. 1910 d. Bl.) käme der geplante Neubau mit seiner Achse in die Mittellinie des Königsplatzes. Wie erläuternd zu den im Finanzhaushaltsplan geforderten Beträgen bemerkt wird, bedingt diese Bauausführung außer der Inanspruchnahme des Krollschen Besitztums noch die Hinzuerwerbung einiger Nachbargrundstücke in den Zelten Nr. 22 und 23 sowie Große Querallee Nr. 1/2. Der Haushaltsplan für 1911 sieht deshalb neben den Kosten für weitere Vorarbeiten noch solche für Grunderwerb vor, er fordert zusammen rd. 581 000 Mark.

Wettbewerb für einen Bebauungsplan am Flugplatz Johannistal-Adlershof (vgl. S. 31 d. Bl.). Der Tag der Ablieferung ist bis zum 11. März 1911 hinausgeschoben. Beteiligungsberechtigt sind die Mitglieder des Berliner Architektenvereins der Vereinigung Berliner Architekten der Berliner Ortsgruppe des Bundes deutscher Architekten.

Die Wasserstands- und Eisverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Dezember 1910. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Niederschläge fielen im Dezember zwar häufig; ihre Ergiebigkeit war jedoch nicht übermäßig, bis gegen die Mitte des Monats sogar recht gering; die etwas stärkeren Niederschläge der zweiten Monatshälfte wurden außerdem in den Gebirgen großenteils als Schnee aufgespeichert. Die Abflußmengen erreichten demgemäß keine besonders bemerkenswerten Beträge. Immerhin war die mittlere Lage des Wasserspiegels im allgemeinen noch etwas höher als im vorigen Monat, wie es für diese Zeit des Jahres normal ist. Auszunehmen ist nur das Rheingebiet, das im November Hochwasser und dadurch auch hohe Monatsmittel gehabt hatte. Das Wetter war meist so mild, daß sich die Eisbildungen auf die östlichen Wasserläufe beschränkten, in denen das Grundeistreiben schon im November begonnen hatte. Die Memel hatte an der russischen Grenze vom 4. bis zum 12., bei Tilsit vom 3. bis zum 14. Eisstand. Unter mäßiger Zunahme der Abflußmenge folgte dann mit Unterbrechungen ein mehrtägiger Eisgang, der auch die Mündungsarme bald eisfrei machte. Der Eisstau hob den Wasserspiegel hierbei a. P. Tilsit um 1,1 m, in der Gilge a. P. Sköpen um 2,7 m über die Ausuferungshöhe, was jedoch auch bei Sköpen noch keine Überschreitung des MHW ist. Auch Pregel und Nogat hatten in der ersten Monatshälfte streckenweise Eisstand, die Weichsel, Warthe und Netze, einige Tage auch die untere Oder dagegen nur Grundeistreiben, während die weiter westlichen Hauptströme ganz eisfrei blieben. Memel und Pregel begannen am Schluß des Monats aufs neue Grundeis zu führen.

Der Schnee, der vom November her östlich der Weichsel und besonders in den östlichen Bergländern lag, taute auch in den letzteren während der ersten Monatshälfte großenteils weg. Am Schluß des Monats waren die Schneevorräte jedoch etwas größer als am Anfang, und zwar lag Schnee jetzt auch in den rheinischen Gebirgen und in größeren Teilen des Flachlandes, in diesen allerdings nur in geringer Höhe.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 1. bis 3. Heft des Jahrgangs 1911 die folgenden Mitteilungen:

Die Gärten und Gartenarchitekturen Friedrichs des Großen, mit 17 Textabbildungen und Blatt 1 und 2 im Atlas, vom Regierungsbaumeister a. D. Dr.=Ing. Ed. Jobst Siedler in Charlottenburg.

Der Palast Theoderichs des Großen in Ravenna und S. Marco in Venedig, mit 9 Textabbildungen und Blatt 3 bis 6 im Atlas, vom Kgl. Baurat Prieß in Koblenz.

Das Münster der Augustiner Chorherren zu St. Afra in Meißen, baugeschichtliche Untersuchung, mit 12 Textabbildungen und Blatt 7 bis 9 im Atlas, vom Geheimen Hofrat Professor Hugo Hartung in Dresden.

Döberitzer Heerstraße, mit 8 Textabbildungen und Blatt 10 und 11 im Atlas, vom Geheimen Baurat Frey in Berlin.

Neuanlagen und Verbesserungen am Fischereihafen Geestemünde, mit 3 Textabbildungen und Blatt 12 bis 14 im Atlas, vom Kgl. Baurat Joseph in Geestemünde.

Die Kohlenumladeanlage im städtischen Hafen in Breslau (Ergänzung zu dem Aufsatz: „Die Kohlenkipper der neuen Hafenteile in Duisburg-Ruhrort“ im Jahrgang 1910 der Zeitschr. f. Bauwesen), mit 3 Textabbildungen, vom Oberbaurat Ottmann in Hannover.

Die elektrische Untergrundbahn der Stadt Schöneberg, mit 42 Textabbildungen und Blatt 15 bis 17 im Atlas, vom Geheimen Baurat Stadtbaurat Gerlach in Schöneberg.

Die Biegungslinie des Stabwerkträgers, mit 21 Textabbildungen, vom Regierungsbaumeister A. Grube in Osnabrück.

Verzeichnis der im preußischen Staate und bei Behörden des Deutschen Reiches angestellten Baubeamten (Dezember 1910).

Verzeichnis der Mitglieder der Akademie des Bauwesens.

Verzeichnis der Inhaber der Medaille für Verdienste um das Bauwesen und der Inhaber der Medaille der Akademie des Bauwesens.

Statistische Nachweisungen über die in den Jahren 1908 und 1909 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten (Fortsetzung aus dem Jahrgang 1910).

Wasserstandsverhältnisse im Dezember 1910.

Gewässer	Pegelstelle	Dezember 1910			MW Dez. 95/09	Gewässer	Pegelstelle	Dezember 1910			MW Dez. 95/09	Gewässer	Pegelstelle	Dezember 1910			MW Dez. 95/09
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	236	367	552	291	Elbe	Barby	275	326	348	159	Ems	Lingen	—39	10	116	23
Pregel	Insterburg	—51	54	184		„	Wittenberge	278	320	340	180	Rhein	Maximil.-Au	402	466	565	350
Weichsel	Thorn	30	134	246	94	Saale	Trotha U. P.	208	245	304	214	„	Kaub	239	322	426	189
Oder	Ratibor	180	232	288	157	Havel	Rathenow U. P.	120	126	131	99	„	Köln	289	407	563	227
„	Frankfurt	208	227	248	158	Spree	Beeskow	140	167	186	137	Neckar	Heilbronn	96	142	208	93
Warthe	Landsberg	20	47	71	66	Weser	Minden	46	99	176	89	Main	Wertheim	196	249	313	164
Netze	Vordamm	—13	23	47	37	Aller	Westen	44	80	162	119	Mosel	Trier	165	242	412	138

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 7. Berlin, 21. Januar 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sennabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Pest- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Ausführungsbestimmungen zum Hinterbliebenenfürsorgegesetz.

Berlin, den 31. Dezember 1910.

Der nachstehend abgedruckte Erlaß der Herren Minister des Innern und der Finanzen vom 3. d. Mts. ist auch im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung zu beachten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
III P. 10. 776. C. Peters.

Berlin, den 3. Dezember 1910.

In Ziffer 17 Abs. 2 der Ausführungsbestimmungen vom 5. Juni 1882 zum Hinterbliebenenfürsorgegesetz (Min.-Bl. f. d. i. V. S. 100) ist angeordnet worden, daß die Provinzialbehörden (Regierungen, Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin, Polizeipräsidium daselbst) von jeder Bewilligung von Witwen- oder Waisengeld an Hinterbliebene pensionierter Beamten der letzten Dienstbehörde des Pensionärs Mitteilung zu machen haben.

Behufs Verminderung des Schreibwerks bestimmen wir hiermit, daß diese Mitteilungen in Zukunft nicht mehr zu machen sind.

Die in der Rundverfügung des unterzeichneten Finanzministers vom 5. März 1908 — I. 2051 — erwähnten Vordrucke werden, wie folgt, abgeändert:

a) im Vordruck 8 (Anweisung der gesetzlichen Hinterbliebenenbezüge) ist die Eintragung unter 2b zu streichen,
b) Vordruck 10 (Benachrichtigung der letzten Dienstbehörde eines verstorbenen Pensionärs) fällt weg.

Der Minister des Innern. Im Auftrage v. Kitzing. — Der Finanzminister. Im Auftrage Halle.

I. 12 313. 1. Aug. II. 15 210/III. 21 662. M. d. I. I. a. 5317.

Bekanntmachung.

Die Regierungsbaumeister, die im Jahre 1905 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, sowie die Regierungsbauführer, die in dieser Zeit die häusliche Probearbeit eingereicht, nachher die zweite Hauptprüfung jedoch nicht bestanden haben oder in die Prüfung nicht eingetreten sind, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw. zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1911 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräußert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit oder an dessen Bevollmächtigten gegen Empfangsbestätigung erfolgen; auch kann die kostenpflichtige Rücksendung durch die Post beantragt werden.

Berlin, den 1. Dezember 1910.

Königliches Technisches Oberprüfungsamt.
Schroeder.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Hermann Seliger in Halensee bei Berlin, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Regierungs- und Baurat Benner, Mitglied der Eisenbahndirektion in Elberfeld, und dem Architekten Arnold Hartmann in Grunewald bei Berlin den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie den nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Oberbaurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Breusing in Berlin für das Komturkreuz II. Klasse des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen; den Regierungs- und Bauräten Schwarz, Mitglied der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. Main, und Holtmann, Mitglied der Eisenbahndirektion in Mainz, für das Ritterkreuz I. Klasse desselben Ordens; dem Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Behrendt in Berlin für das Ehren-Großkomturkreuz des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig; dem Ober- und Geheimen Baurat Brunn bei der Eisenbahndirektion in Magdeburg für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen; dem Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Karl Schulz in Berlin und dem Ober- und Geheimen Baurat Brunn bei der Eisenbahndirektion in Magdeburg für den Kaiserlich russischen St. Annen-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Barzen, Mitglied der Eisenbahndirektion in Mainz, und dem Marine-Schiffbaumeister Blechschmidt für denselben Orden III. Klasse; dem Ober- und Geheimen Baurat Clausnitzer bei der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. Main und dem Regierungs- und Baurat Lüpke, Mitglied der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. Main, für den Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Wollner, Mitglied der Eisenbahndirektion in Erfurt, für das Offizierkreuz des Königlich bulgarischen Zivilverdienst-Ordens und dem Baurat Jaffé in Berlin für den von Seiner Majestät dem König Nikolaus I. von Montenegro ihm verliehenen Tschernagorischen Unabhängigkeits-Orden III. Klasse, ferner dem Landbauinspektor Jacobi in Homburg v. d. H. den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienst sind: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Emil Hammer bei der Eisenbahndirektion in Kattowitz, Willy Wolff bei der Eisenbahndirektion in Köln, Brieskorn bei der Eisenbahndirektion in Breslau, Walter Hartmann bei der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. Main, Georg Arnold bei der Eisenbahndirektion in Altona, Otto Blunck bei der Eisenbahndirektion in Berlin und Ernst Martens bei der Eisenbahndirektion in Köln sowie die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Gustav Brecht und Janisch bei der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S. und Paul Wagner bei der Eisenbahndirektion in Altona.

Der Königliche Baurat Fritz Engel in Wiesbaden ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Marinebauführer des Schiffbaufaches Wirth zum Marine-Schiffbaumeister und die Marinebauführer des Maschinenbaufaches Schmeisser und Hänisch zu Marine-Maschinenbaumeistern zu ernennen.

Sachsen.

Mit Genehmigung Seiner Majestät des Königs hat das Königlich sächsische Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts den Ingenieur Dr. phil. et jur. Julius Kollmann in Dresden vom 1. April dieses Jahres ab zum Honorarprofessor an der Technischen Hochschule in Dresden ernannt.

Versetzt sind: der Bauamtmann Thiele beim Werkstättenamt Chemnitz als Vorstand zum Werkstättenamt Zwickau, die Regierungsbaumeister Caspari beim Neubauamt Chemnitz zum Neubauamt Döbeln und Kirsten beim Neubauamt Olbernhau zum Neubauamt Gera.

Der Baurat Plagewitz beim Bauamt Bautzen ist in Wartegeld versetzt.

Der Baurat Telle, Vorstand des Maschinenbetriebsbureaus, ist gestorben.

Württemberg.

Bei der im Spätjahr 1910 abgehaltenen Staatsprüfung im Maschineningenieurfach einschließlich der Elektrotechnik sind für

befähigt erkannt worden und haben die Bezeichnung Regierungsbaumeister erhalten: die Kandidaten Otto Brekle aus Plochingen, O.-A. Eßlingen, Ernst Bretschneider aus Kannstatt, Christian Gugel aus Göppingen, Richard Plebst aus Stuttgart und Roland Rettich aus Wüstenrot, O.-A. Weinsberg.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat Alexander Courtin in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Offizierkreuzes des Ordens der Belgischen Krone zu erteilen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den ordentlichen Professor für Chemie an der Technischen Hochschule in Darmstadt Geheimen Hofrat Dr. Wilhelm Städel unter Anerkennung seiner langjährigen mit Treue und Eifer geleisteten sehr ersprießlichen Dienste auf sein Nachsuchen mit Wirkung vom 1. April 1911 ab in den Ruhestand zu versetzen.

Sachsen-Weimar.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben die gnädigste Entschließung gefaßt, den bisherigen Königlich bayerischen Regierungsbaumeister und Bauamtsassessor Karl Dittmar aus Meiningen als Bezirksbaumeister in Weimar anzustellen sowie dem Bezirksbaumeister Baurat Wittchen in Weimar die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu gewähren.

Oldenburg.

Der Regierungsbaumeister Arzt in Magdeburg ist zum Oberbeamten der Großherzoglich oldenburgischen Eisenbahndirektion mit dem Titel Eisenbahnbauinspektor und zum Vorstande der Werkstättenverwaltung in Oldenburg ernannt worden.

Hamburg.

Der Baurat Friedrich Wilhelm Schröder der Baudeputation, Sektion für Strom- und Hafenbau, ist in den Ruhestand getreten.

Der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg hat den Baumeister Erich Georg August Bunnies zum Wasserbauinspektor der Baudeputation, Sektion für Strom- und Hafenbau, und die Diplomingenieure Friedrich Felix Burckhardt und Ernst Karl Brainich zu Baumeistern der Baudeputation, Sektion für Strom- und Hafenbau, ernannt.

Elsaß-Lothringen.

Der Hochbauinspektor Druxes ist von Saargemünd nach Metz unter Übertragung der Hochbauinspektorstelle des Hochbaukreises Metz-Nord versetzt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Berliner Vorortgerichtsbauten.

Die neuen Berliner Vorortgerichtsbauten gehören zu der stattlichen Reihe von Bauausführungen, die infolge der neuen Gerichtsverfassung benötigt wurden. Über die Neueinteilung der Groß-Berlin umfassenden Gerichtsbezirke sind im Jahrgang 1903 des Zentralblatts der Bauverwaltung eingehende Mitteilungen gemacht, auf die hier verwiesen werden kann. Dort sind auch die einzelnen, damals noch in der Vorbereitung stehenden Bauausführungen bereits eingehend im Entwurf veröffentlicht. Im nachstehenden soll deshalb nur die architektonische Erscheinung durch Wort und Bild erläutert werden. Hinsichtlich der Planung und der dabei maßgebenden Gesichtspunkte wird auf die früheren Ausführungen Bezug genommen. Die Wiedergabe je eines Grundrisses ist deshalb hier für genügend erachtet, um den Einfluß der architektonischen Durchführung auf die Grundrißgestaltung an der Hand der hier beigegebenen Lichtbildaufnahmen ausreichend erkennen zu lassen.

Bezüglich des Bauprogramms sind die schon ihrer Größe nach an erster Stelle zu nennenden Amtsgerichtsgebäude in Schöneberg und in Berlin-Wedding von den übrigen zu trennen. Der Umstand,

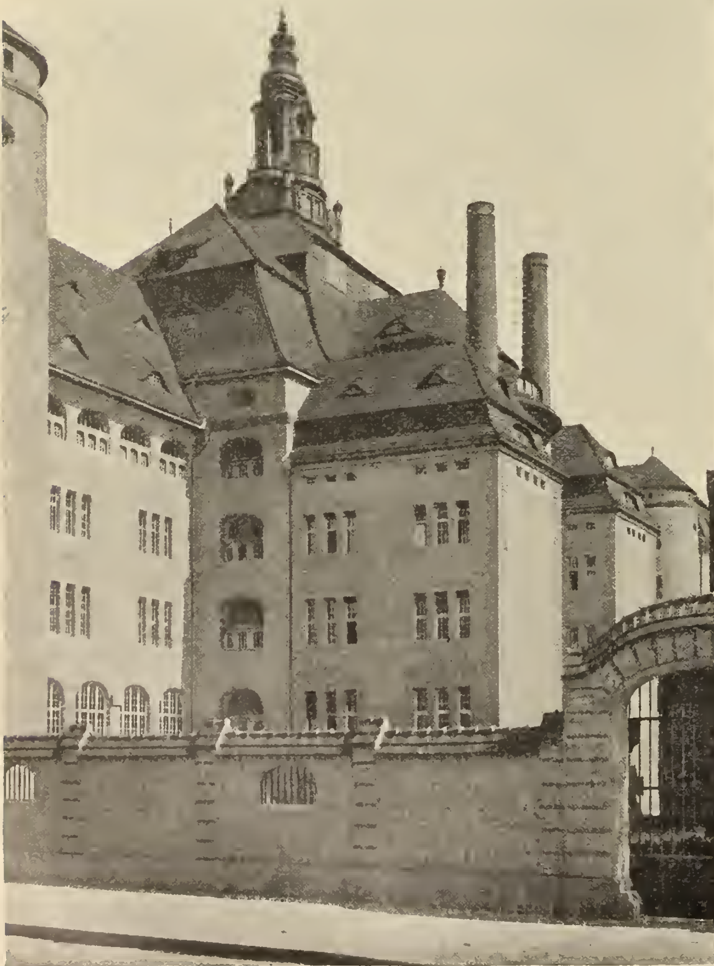


Abb. 1. Hofansicht von der Martin-Luther-Straße gesehen.



Abb. 2. Haupttreppe zu den oberen Geschossen.

Das Amtsgericht Schöneberg.

Das Amtsgericht Schöneberg. — Abb. 3. Hauptansicht an der Grunewaldstraße.

daß erstere lediglich der Zivilgerichtsbarkeit ein Unterkommen zu bieten haben, gibt ihnen, da es an Gelegenheit, Räume von verschiedener Bedeutung zum Ausdruck zu bringen, gebricht, auch in der äußeren Erscheinung ein mehr geschäftsmäßiges Gepräge, wie es bei einem reinen Verwaltungsgebäude zum Ausdruck kommt. Es kommt hinzu, daß ihre Lage innerhalb großstädtischer Straßen und Platzanlagen eine geschlossene Bauweise begünstigt und erfordert. Durch Vereinigung von Eingangshalle und Treppenhaus mußte erst künstlich ein Moment für den äußeren Aufbau gewonnen werden, durch das die Öffentlichkeit und der Zusammenfluß größerer Menschenmassen neben dem rein geschäftlichen Zwecke vollgültig in die Erscheinung treten konnte. Die übrigen vier in den entlegeneren Vororten stehenden Bauwerke haben dagegen die gesamte, einem Amtsgericht zustehende Gerichtsbarkeit aufzunehmen. Ist schon infolge der dadurch bedingten vielgestaltigeren Grundrißform eine gewisse Bewegung in der Erscheinung eine unabsichtliche Folge, so führt auch die mehr oder minder freie Lage an den infolge baulicher Beschränkungen weniger eingeengten Straßen zu einer mehr malerischen Auffassung des architektonischen Gerüstes.

I. Das Amtsgericht Schöneberg (Abb. 1 bis 7) liegt an der Grunewaldstraße, jenem Straßenzuge, der vom Mittelpunkte Alt-Schönebergs in das Herz des mächtig aufblühenden Wilmersdorf führt. Lange Jahre in der Bebauung zurückgeblieben und in den Anfängen mit minderwertigen Mietbauten besetzt, hat dieser Stadtteil bei fortschreitender Entwicklung, die in der Nähe des Gerichtsgebäudes lebhafter anhebt, in neuerer Zeit eine groß-

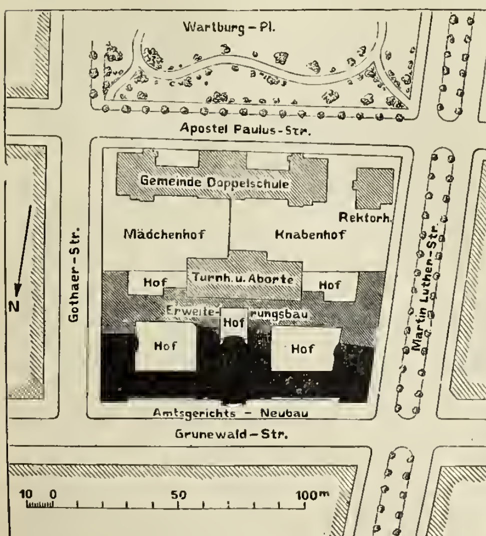
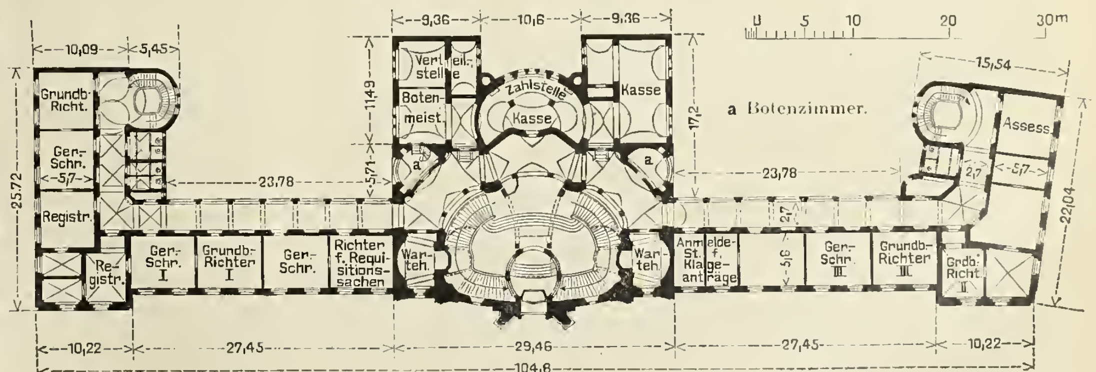


Abb. 4. Lageplan.



Das Amtsgericht Schöneberg. Abb. 5. Erdgeschoß.

zügigere Besiedlung erfahren, die am Endpunkte der Grunewaldstraße, am Bayerischen Platz, einer weiträumigen, mit erheblichen Aufwendungen im monumentalen Sinne bedachten Anlage, ihren Höhepunkt erreicht. Die Front des Gerichtsgebäudes mußte einer solchen Entwicklung Rechnung tragen (Abb. 3). In der stattlichen Länge von 105 m den Baublock gegen Nordosten abschließend, bleibt der Bau mit dem Haupttrakt um rd. 1,5 m gegen die Bauflucht zurück, wodurch die Möglichkeit gewonnen ist, die Ecken kräftig herauszuheben und den Mittelbau in sanfter, den inneren Treppenläufen folgender Biegung vorzuschwingen. Das Giebelfeld des letzteren trägt bedeutsamen bildnerischen Schmuck, der den Kampf des Menschen mit den finsteren Gewalten zum Gegenstand hat. Vor einem hohlen Untergrund aufgebaut und mit Säulen flankiert, bringt das Portal in einem flachen Relief über dem Eingang die Wirkung des Urteils zur bildlichen Darstellung (Abb. 7). Die kräftig gegliederte Architektur ist auf geputzten Flächen in schlesischem Sandstein ausgeführt. Bei der Gestaltung der Hoffronten sind die Lichtverhältnisse, wie sie nach erfolgter Erweiterung des Gerichtsgebäudes eintreten werden, von bestimmendem Einfluß gewesen (Abb. 1). Das bedeutsame Dach des Hauses, mit steiler Mansarde versehen, kommt in der nicht allzu breiten Straße mit seiner Deckung von kräftig roten Mönchen und Nonnen zur vollen Geltung und wird von einem wuchtigen Dachreiter bekrönt. Die gleichmäßige Folge der langen Gänge und Zimmerreihen des Inneren, durch abwechselnde Färbung der Eintönigkeit enthoben, unterbricht in der Mitte der Anlage wirksam die hohe Eingangshalle und kommt dem Eintretenden schon nach wenig Schritten mit angemessener Weiträumigkeit entgegen (Abb. 6). Der in wohltuender Farbenstimmung einfach ausgestattete bohnenförmige Raum, dessen Decke ein großes, in kräftigen Farben erglühendes Staatswappen schmückt, nimmt seitlich die beiden gegen die Außenwand ansteigenden Treppenläufe auf. Diese führen an den erkerartigen Ausbauten der Wartehallen vorbei über einen brückenartigen Einbau zur rückwärts angeordneten Fortsetzung der Haupttreppe (Abb. 2), die in ovaler Grundform bis ins oberste Geschoß emporsteigt und mit einem Kuppelraum endigt. Während das Äußere in wuchtiger Straffheit sich lagert, zeigt das Innere an dieser Stelle, wo auch der äußere Giebel die gerade Linie verläßt, die freie Führung barocker Vorräume und Treppenanlagen, ohne jedoch in der Formengebung die im Äußeren waltende ernste Stimmung zu verleugnen. (Fortsetzung folgt.)



Abb. 6. Treppenhalle.

Das Amtsgericht Schöneberg.

Baudirektor v. Autenrieth †.

Am 15. Dezember 1910 ist Baudirektor Edmund Friedrich v. Autenrieth, von 1873 bis 1907 ordentlicher Professor der Technischen Mechanik an der Technischen Hochschule Stuttgart, dort nach längerem Leiden aus dem Leben geschieden. Am 21. Februar 1842 als Sohn des Professors der Medizin Dr. H. F. Autenrieth an der Universität Tübingen geboren, besuchte er die damalige Polytechnische Schule in Stuttgart, um sich als Bauingenieur auszubilden, und sodann zur Vertiefung seiner mathematischen Kenntnisse die Universität Tübingen. In Paris, das damals wegen seiner ausgezeichneten Lehrkräfte auf dem Gebiete des Ingenieurwesens bekannt war, brachte er, dem Wunsche seines Vaters folgend, seine wissenschaftlichen Studien zum Abschluß. Dort waren es in erster Linie die Vorlesungen an der École des Ponts et Chaussées, die er besuchte; ferner an der Sorbonne den vorzüglichen Unterricht von Delaunay in Mechanik und von Jamin in Physik. Noch oft sprach er später von der außerordentlichen Klarheit und Anschaulichkeit, deren sich die französischen Gelehrten bei ihren Vorträgen befleißigten. Geistigen Genuß boten ihm in Paris die Abende, welche er im Hause seines Vetters, des Akademikers Julius Mohl, Professors der persischen Sprache und Literatur am Collège de France, zubrachte; in dem Mohlschen Heim pflegten sich Gelehrte und Schriftsteller von Bedeutung an einem bestimmten Tage der Woche zu zwangloser Unterhaltung einzufinden. Hier war dem Verstorbenen Gelegenheit geboten, französisches Wesen in glänzender Form kennen zu lernen. Autenrieth verließ Paris, um zunächst die unter der Oberleitung seines Landsmannes, des damaligen Chefingenieurs der Orleansbahn Nördlinger in Ausführung begriffenen Bauten der Eisenbahnlinie Montluçon—Limoges eingehend zu studieren. Die Besichtigung der Städte Bordeaux, Toulouse, Marseille, Toulon usw. mit ihren Bauten bildete den Schluß der lehrreichen Studienreise.

In die Heimat zurückgekehrt, fand Autenrieth beim württembergischen Eisenbahnbau Verwendung. Nach zweijähriger praktischer Tätigkeit übernahm er die ihm angetragene Stelle eines Assistenten für Bauingenieurfächer am Polytechnikum Stuttgart. Fünf Jahre verblieb er hier als Assistent und Privatdozent, bis ihm 1871 die ordentliche Professur für Brückenbau und Baumechanik am Polytechnikum in Brünn übertragen wurde. 1873 folgte er einem Ruf auf die durch den Abgang des Professors Mohr nach Dresden erledigte ordentliche Professur für technische Mechanik am Polytechnikum seiner Heimat. Diese Professur war 1867 in Stuttgart für Mohr geschaffen worden; sie war wohl die erste Professur, die in Deutschland für „Technische Mechanik“ errichtet wurde. Diejenigen, welche die Mohrschen Vorlesungen in Stuttgart damals besucht haben, werden sich erinnern, welchen Anklang sie fanden und mit welch weit- und tiefgehendem Interesse die studierende Jugend dem Mohrschen Unterricht folgte. Die Aufgabe Autenrieths als unmittel-



Abb. 7. Haupteingang.
Das Amtsgericht Schöneberg.

baren Nachfolgers von Mohr war deshalb eine schwere. Im Jahre 1907 nötigte ihn ein immer stärker auftretendes Leiden nach vierunddreißigjähriger Tätigkeit als Professor in den Ruhestand zu treten.

Autenrieths schriftstellerische Tätigkeit umfaßt verschiedene Abhandlungen in der Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, von denen nur die eine aus dem Jahre 1887 stammende hervorgehoben sei: „Berechnung der Anker, welche zur Befestigung von Platten an ebenen Platten dienen", da der hierbei eingeschlagene Weg ohne weiteres auf Aufgaben des Eisenbetonbaues übertragen werden kann, woran der Verfasser damals allerdings nicht gedacht hatte. Ferner eine selbständige Schrift über die statische Berechnung der Kuppelgewölbe und sein Hauptwerk „Lehrbuch der Technischen Mechanik", dessen Vollendung durch einen zweiten Band ihm leider nicht möglich wurde.

Besondere Freude fand Autenrieth an den Altertümern die er sammelte; überhaupt war sein Interesse für das Geschichtliche der Dinge ein außerordentlich lebhaftes.

Nach Tausenden zählen seine unmittelbaren Schüler, groß ist die Zahl derjenigen, die ihm dankbar sind für das, was er ihnen geboten hat. Eigen waren ihm ein ganz besonders entwickeltes Rechtsgefühl, Gewissenhaftigkeit und Mitleid gegenüber Not seiner Mitmenschen.

Alle, die ihn näher gekannt haben, werden ihm ein treues Angedenken bewahren. — a —

Die Blenkinsopsche Lokomotive aus dem Jahre 1812.

Das South-Kensington-Museum in London, das in seinem technischen Teil etwa dem Deutschen Museum in München entspricht, hat seine Schätze um ein Modell der Blenkinsopschen Lokomotive aus dem Jahre 1812 bereichert. Bis jetzt gab es von dieser Lokomotive, die demnächst auf ein Alter von 100 Jahren zurückblicken kann, nur ein Modell, das nur ihre allgemeine Anordnung andeutete, ohne Einzelheiten zu enthalten. Auch die bisher bekannten bildlichen Darstellungen waren dem Gebrauche jener Zeit entsprechend so ausgeführt, daß man maschinentechnische Einzelheiten daran nicht erkennen konnte. Nun ist kürzlich ein Aufsatz über diese Lokomotive aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale aus dem Jahre 1815 der Vergessenheit entrissen und im Engineer neu veröffentlicht worden. Er enthält eine genaue Beschreibung der Lokomotive von Blenkinsop und eingehende bildliche Darstellungen, so daß das Kensington-Museum dadurch in den Stand gesetzt wurde, ein bis in die Einzelheiten genaues Modell herzustellen, für das der Maßstab 1 : 8 gewählt wurde.

Die Lokomotive hatte seinerzeit 400 £ gekostet. Ihr Gewicht betrug 5 t. Im Verhältnis zum Gewicht war also der Preis damals hoch zu nennen. Sie war als Tenderlokomotive gebaut; ihr Tender wurde durch einen Holzkasten gebildet. An Kohlen konnten nur wenige Zentner mitgeführt werden. Eine Bremse war nicht vorhanden; wahrscheinlich kam die schwerfällige Lokomotive bei ihrer geringen Fahrgeschwindigkeit, 5 bis 7 km in der Stunde, sehr schnell auch ohne Bremse zum Stillstand, wenn der Dampf abgesperrt wurde.

Die Lokomotive war die erste, die zwei Zylinder aufwies, und zwar saßen diese mit senkrechter Achse hintereinander oben auf dem Kessel, der zylindrische Form hatte und in seinem Inneren die Feuerung aufnahm. Der Dampf wirkte nur auf einer Seite des Kolbens. Vierwegehähne dienten zur Steuerung des Dampfes. Der Rahmen bestand aus Holzbalken, die vier Laufräder saßen lose auf den Achsen. Außer diesen Laufrädern war zwischen jedem der hintereinanderliegenden Räderpaare noch ein Zahnrad angeordnet, das in die als Zahnstange ausgebildete Schiene eingriff und so die Lokomotive vorwärts bewegte. Die Zahnung wurde durch seitlich an den Fahrschienen sitzende Zapfen gebildet. Das in die Schienen eingreifende Zahnrad wurde seinerseits durch zwei Zahnräder in Drehung versetzt, die von den beiden Kolbenstangen aus angetrieben wurden. Die Lokomotive enthielt bei diesem Antrieb insofern eine Neuerung, als bei ihr zum ersten Male die Antriebskurbeln dieser beiden Zahnräder um 90° gegeneinander versetzt angeordnet waren, sodaß sie keines Schwungrades bedurfte und in jeder Stellung des Getriebes anfahren konnte.

Die Eisenbahn, auf der diese Lokomotive verkehrte, diente bekanntlich zur Abförderung der Kohlen aus den Bergwerken von Middleton nach Leeds. Nur zwei kurze Strecken, von denen eine eine Neigung von 1 : 17,5 hatte, von zusammen nicht ganz 4 km Länge wurden mit Lokomotiven betrieben, im übrigen rollten die Wagen mit Hilfe der Schwerkraft zu Tal. Die Steilrampe war, wie es meist bei den älteren, zur Abförderung der Kohlen von einem Bergwerk nach einem Kanal oder Hafen bestimmten Eisenbahnen in England der Fall war, so geneigt, daß die beladenen Wagen auf ihr zu Tal fuhren, so daß bei der Fahrt zu Berg nur leere Wagen zu befördern waren. Die Lokomotive sollte 27 Wagen im Gesamtgewicht von 94 t mit einer Geschwindigkeit von 5,6 km/Stunde befördern, sie konnte aber in Wirklichkeit nur 14 Wagen im Gesamtgewicht von 49 t mit 4,8 km Geschwindigkeit ziehen. Der Betrieb auf der Kohlenbahn wurde so gehandhabt, daß die Züge auf der Talfahrt gezogen, auf der Fahrt zu Berg geschoben wurden, weil, wie die zeitgenössische Quelle angibt, keine Vorrichtungen vorhanden waren, um die „schwere" (!) Lokomotive am Ende der Fahrt zu drehen.

An dem Entwurf der Lokomotive hatten außer Blenkinsop auch noch Trevithik und Murray teilgenommen; der Zahnstangenoberbau rührte von Blenkinsop her, der auch darauf ein Patent nahm. Nach

diesem wird ihm zunächst die Fortbewegung von Kohlenwagen mit Hilfe einer Zahnstange, in die ein am Wagen angebrachtes Zahnrad eingreift, geschützt. Das Zahnrad soll durch einen Motor, vorzugsweise eine Dampfmaschine angetrieben werden. Erst in zweiter Linie wird die Anwendung dieser Vorrichtung zum Fortbewegen von Kohlenwagen auf der bereits bekannten eisernen Spurbahn erwähnt; dabei soll die Zahnstange mit den Fahrschienen vereinigt werden, indem, wie es bei der Kohlenbahn Middleton—Leeds auch ausgeführt wurde, die Zähne durch seitliche Vorsprünge an den Schienen gebildet werden. Der Schutz des Patentes bezieht sich schließlich noch darauf, daß an einen mit der beschriebenen Vorrichtung zur Fortbewegung versehenen Wagen noch andere Wagen mit Kohlen angehängt und so ohne eigenen Antrieb befördert werden sollen.

Wie viele Lokomotiven nach dem Entwurfe Blenkinsops erbaut worden sind, steht nicht ganz fest; die Angaben schwanken zwischen vier und sechs. Eine davon explodierte im Jahre 1818, eine zweite im Jahre 1834. Um diese Zeit gerieten auch die übrigen Blenkinsopschen Lokomotiven infolge der Abnutzung in einen gefährlichen Zustand, so daß sie außer Betrieb gesetzt werden mußten und wieder Pferdebetrieb auf der Kohlenbahn eingeführt wurde. Damals hatte sie eine Spurweite von 1,25 m; sie ist seitdem längst auf Regelspur umgebaut worden und wird heute noch, allerdings ohne Zahnstange, betrieben; sie hat im Verhältnis zu ihrer Größe und Leistungsfähigkeit — sie ist nämlich eingleisig — einen ziemlich lebhaften Verkehr.

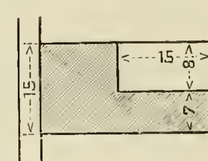
Die Eisenbahn von den Bergwerken von Middleton nach Leeds war übrigens die erste, zu deren Genehmigung ein Parlamentsbeschluß herbeigeführt wurde. Er stammt aus dem Jahre 1758 und enthielt die Erlaubnis, eine hölzerne Fahrbahn für Wagen zwischen den genannten Endpunkten anzulegen und für die Benutzung dieser Spurbahn eine Gebühr je nach dem Gewicht der beförderten Kohlen zu erheben. Wk.

Vorschläge für die bessere Beleuchtung und Belüftung der Höfe.

Um eine übermäßige Ausnutzung der Grundstücke zu verhindern, schreiben die meisten Bauordnungen vor, daß ein bestimmter Teil der Grundstücksfläche unbebaut liegen bleiben muß. Nach den Vorschriften der Berliner Bauordnung und der der Vororte genügt das gesetzliche Maß bei großen Grundstücken und wenn die ganze freibleibende Fläche nur einen Hof bildet, um dem Grundstück, sei es für Wohn- oder Geschäftszwecke bestimmt, überall genügend Luft und Licht zuzuführen. Das Maß genügt vielfach nicht, wenn die Grundstücke klein sind oder die freibleibende Fläche zu mehreren Höfen aufgeteilt wird. Will man diesen Zustand bessern, so kann man das bis zu einem gewissen Grade, wenn man die Besitzer grundsätzlich dazu bringen kann, ihren Hof an den Hof des Nachbarn zu legen. Das läßt sich aber nur erreichen, wenn man den Besitzern wesentliche Vorteile in der Ausnutzung ihrer Grundstücke für das Zusammenlegen der Höfe bietet, im entgegengesetzten Falle eine geringere Ausnutzungsfähigkeit vorsieht. Ich will versuchen, Vorschläge in diesem Sinne zu machen, von denen ich annehme, daß sie sich praktisch verwerten lassen werden, ohne die Besitzer zu weitgehend in der Aufteilung ihrer Grundstücke zu beschränken. Ich schicke voraus, daß die Berliner Bauordnung bereits eine Vorschrift in diesem Sinne durch Begünstigung der freiwilligen Hofgemeinschaft besitzt. Jedoch hat sich diese nur in den Vororten und auf Neubaugelände bewährt, am besten dort, wo Gesellschaften eine solche ihren Käufern von vornherein vorgeschrieben haben. In der Stadt selbst, wo Licht und Luft am nötigsten sind, ist sie meistens undurchführbar, da die dazu nötige Einigung der Nachbarn selten zu erreichen ist. Meine Vorschläge setzen nun voraus, daß der Besitzer, wenn er sein Grundstück neu bebauen will, auch auf seine Nachbarn gewisse Rücksichten nehmen muß. Die sich hierdurch ergebende geringe Beschränkung des Verfügungsrechtes über sein Grundstück zu seinem und zum allgemeinen Besten ist nichts Außergewöhnliches, denn verschiedene Städte, wie München, Frankfurt a. M., Hamburg,*) besitzen solche Vorschriften in ihren Bauordnungen bereits seit langer Zeit. Sie haben sich auch dort bewährt. Warum soll also etwas, was in diesen Städten möglich ist, nicht auch für Berlin und seine Vororte möglich sein?

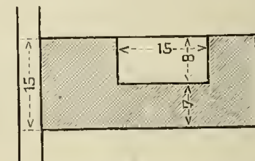
Die Beschränkung der Bebauungsfähigkeit der Grundstücke soll nicht auf einer Verkleinerung der bebaubaren Fläche, sondern auf einer Verringerung der Gebäudehöhen an den Höfen beruhen und nur in dem Falle wirksam werden, wenn die Höfe zweier Nachbargrundstücke nicht aneinandergelegt werden. Zu dem Zwecke ist es aber nötig, vorerst eine andere Formel für die Höhenberechnung zu schaffen, da die gültige verwickelt ist und vor allen Dingen für gleich große Höfe je nach der Gestalt der Grundstücke andere Werte, und zwar leider zuungunsten der kleinen Grundstücke gibt (sieh Abb. 1, 2, 3 u. 4). Bei Abb. 2 darf an dem ganz gleichen Hofe wie bei Abb. 1 um 2,4 m höher gebaut werden. Die Gebäudehöhe soll sich berechnen aus der Quadratwurzel der Hoffläche, dazu eine Konstante von 4 m ($H = \sqrt{F} + 4$). Dabei berechnet sich die Hoffläche aus der mittleren Breite des Hofes, multipliziert mit der Tiefe, diese aber nur bis zu einem Maß von 20 m. Die Konstante von 4 m ist natürlich in den Vororten geringer anzusetzen. (Bei dem Beispiel Abb. 1 u. 2 ergibt sich nunmehr die gleiche Gebäudehöhe mit 14,95 m). Diese Höhenberechnung zugrunde gelegt, gehen nun meine Vorschläge für Feststellung der Hofhöhen unter Berücksichtigung der Nachbarhöfe dahin: Wird durch eine Giebel- oder sonstige Wand der Hof eines Nachbarn (sieh Abb. 5) verbaut, so berechnet sich die größte zulässige Höhe für eben diese Wand ab an dem Teil, mit dem sie den Hof schließt, aus den Abmessungen des Nachbarhofes, dazu 2,8 m für das Dach, natürlich vorausgesetzt, daß der Nachbarhof kleiner ist als der eigene; andernfalls bleibt die Höhenberechnung nach dem eigenen Hof bestehen. Werden mehr wie zwei Nachbarhöfe verbaut, so wird man allerdings eine Durchschnittsberechnung der Höhen des eigenen Hofes für zulässig erachten müssen. Wird der Nachbarhof nicht verbaut, bleibt also Hof an Hof, so berechnet sich die zulässige Höhe für beide Höfe an den der offenen Grenze gegenüberliegenden Gebäudeteilen aus der gegenüberliegenden Fläche des eigenen Hofes, dazu $^2/_3$ der gegenüberliegenden Fläche des Nachbarhofes, wobei es dann gestattet sein soll, die Mehrhöhen auf die sonstigen Gebäude der Höfe zu verteilen. Der Vorteil dieser Vorschrift wird durch Abb. 6 zur Anschauung gebracht. Das kleine Grundstück

h = Gebäudehöhe nach den bestehenden Vorschriften.
H = Gebäudehöhe nach den Vorschlägen.



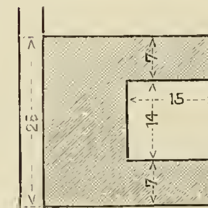
$h = 8 + 6 = 14$ m
$H = \sqrt{120} + 4 = 14{,}95$ m

Abb. 1.



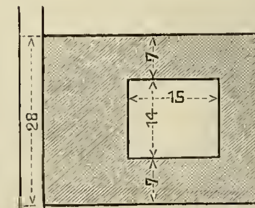
$h = \frac{15 \cdot 14 + 8 \cdot 21}{15 + 8} = 16{,}4$ m
$H = \sqrt{120} + 4 = 14{,}95$ m

Abb. 2.



$h = 14 + 6 = 20$ m
$H = \sqrt{210} + 4 = 18{,}49$ m

Abb. 3.



$h = \frac{15 \cdot 20 + 15 \cdot 20 + 14 \cdot 21}{2 \cdot 15 + 14} = 20{,}3$ m
$H = \sqrt{210} + 4 = 18{,}49$ m

Abb. 4.

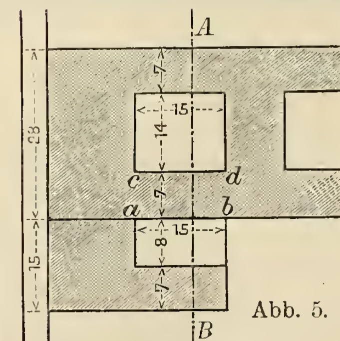


Abb. 5.

Zulässige Höhe der Giebelwand ab = $h = 27{,}3$ m; $H = \sqrt{120} + 4 + 2{,}8 = 17{,}45$ m
also fast 10 m geringer

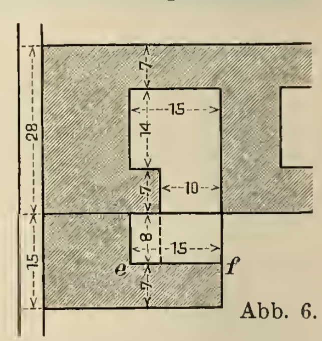
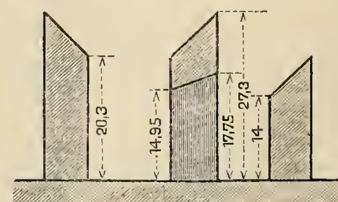


Abb. 6.

$H = \sqrt{14 \cdot 15 + 10 \cdot 7} + 4 = 20{,}73$ m gegen 18,49 bei geschlossenem Hofe



Höhe der Hoffront ef
$= \sqrt{10 \cdot 8 + \frac{2}{3}\left(10 \cdot 21\right)} + 4 = 18{,}83$ m
220

Diese Mehrhöhe verteilt auf den ganzen Seitenflügel ergibt eine zulässige Höhe für diesen von = 17,53 m gegen 14,95 m bei geschlossenem Hofe.

Abb. 7. Schnitt AB.

*) Sieh die Auszüge aus den Bauordnungen verschiedener Städte im Deutschen Baukalender von 1911.

kann hier nunmehr bei guter Beleuchtung seiner Räume um 2,54 m, das große Grundstück um 2,24 m am Hofe höher bebaut werden.

Das Ungünstige der heutigen Höhenvorschriften zeigt sich besonders bei kleinen und schmalen Grundstücken, neben denen zufälligerweise ein breites Grundstück liegt. Das kleine Grundstück darf dann z. B., wie bei Abb. 7, nur eine Fronthöhe von 14 m für die den Hof umgebenden Gebäude erhalten, dagegen darf die Wand des Nachbarhauses, von der die Beleuchtung der Räume an dem kleinen Hof allein abhängt, bei einem Neubau 27,3 m betragen. Nach meinen Vorschlägen würde diese Wand nur 14,95 m + 2,8 m = 17,75 m hoch werden dürfen, also beinahe 10 m weniger betragen, wenn es der Nachbar nicht vorziehen dürfte, die Grenze überhaupt ganz frei zu lassen.

Für Neubaugelände und für Grundstücke, die noch nicht umbaut sind, sollen die folgenden Ergänzungsvorschriften gelten. Es sind dabei zwei Fälle in Betracht zu ziehen: 1. Werden durch grundbuchliche Eintragungen Hofgemeinschaften für die bezüglichen Grundstücke festgelegt, so geschieht die Höhenberechnung genau so, als wären die Höfe bereits vorhanden; 2. Hat eine grundbuchliche Festlegung der Höfe nicht stattgefunden, so soll die Höhenabmessung eines allseitig von eigenen Gebäuden umschlossenen Hofes bei einem Neubau nur eine geringere sein dürfen, und zwar sich nur aus der Quadratwurzel der Hoffläche allein berechnen, ohne Zuschlag der Konstanten. Dabei gilt als ein geschlossener Hof auch ein solcher, der weniger als 6 m der Nachbargrenze freiläßt.

Werden diese Vorschriften eingeführt, so wird eine Zusammenlegung der Höfe zur besseren Beleuchtung der Wohnungen und der Geschäftslokale auch in der inneren Stadt häufiger werden. Außerdem erlangen die kleineren Grundstücke besondere Vorteile rücksichtlich ihrer Ausnutzungsfähigkeit gegenüber den jetzt bestehenden Bestimmungen. Man wird sie mit günstigerer Aussicht auf eine angemessene Verzinsung bebauen können. Hierin liegt aber ein sozialer Fortschritt. Die Mietkaserne wird kleiner werden, und die Bauunternehmer brauchen für den Bau kleinerer Häuser bei ihren im allgemeinen beschränkten Mitteln weniger zu wagen als bei dem Bau der jetzt üblichen großen.

In Gegenden der offenen Bebauung berechnet sich die Gebäudehöhe an Höfen und Bauwichen genau nach derselben Formel, nur mit verkleinerter Konstanten. Dabei gilt als Hoffläche die vor dem Gebäude liegende Fläche, dazu $^2/_3$ der entsprechenden des Nachbargrundstücks.

Berlin. R. Goldschmidt, Regierungsbaumeister.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein katholisches Pfarrhaus und eine Mädchen- und Kleinkinderschule in Niedermorschweiler i. Els. wird unter den in Elsaß-Lothringen ansässigen Architekten bis 1. April 1911 ausgeschrieben. Drei Preise von 800, 600 und 300 Mark sind ausgesetzt. Dem fünfgliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: 1. Regierungs- und Baurat Franz in Straßburg, 2. Hochbauinspektor Schütz in Straßburg, 3. Hochbauinspektor Dr.-Ing. Fiedler in Mülhausen. Es ist beabsichtigt, demjenigen Preisträger, dessen Entwurf nach Ansicht des Preisgerichts für die Ausführung am geeignetsten und zweckmäßigsten ist, vorbehaltlich der Zustimmung des Gemeinderats die weitere Ausarbeitung und Ausführung zu übertragen. Die Unterlagen sind vom Bürgermeisteramt Niedermorschweiler (Ober-Elsaß) gegen Einsendung von 2 Mark zu beziehen.

Deutsche Ingenieure für türkische Dienste gesucht. Vom türkischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten werden für das Jahr 1911 Ingenieure für den Wegebaudienst gesucht. Gefordert wird Kenntnis der französischen Sprache und praktische Betätigung im Wegebaufach. Als Monatsgehalt werden je nach der Vorbildung 2500 bis 3500 Piaster (460 bis 640 Mark) angeboten. Die türkische Staatsangehörigkeit ist nicht erforderlich. Meldungen sind an die Direktion für Brücken und Chausseen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Konstantinopel zu richten.

Bisher erfreuen sich französische Wegebautechniker einer besonderen Bevorzugung in der Türkei. Viele Franzosen sind vom Staat angestellt, und viele andere sind mit den Unternehmern ins Land gekommen. Die von der türkischen Regierung unternommenen Wegebauten werden nämlich größtenteils von der französischen Société générale d'entreprise des routes ausgeführt. Diese Gesellschaft beschäftigt sich aber nicht allein mit Wegebauten: sie hat auch mit dem Ministerium mehrere Verträge über die Ausführung von Studien abgeschlossen, die sich auf Flußregulierungen und Bewässerungen beziehen. So z. B. in den Tälern des Kizil- und Yeschil-Irmak, zwei Flüssen, die im Vilajet Samsun in das Schwarze Meer münden, ferner in der Umgegend von Tokat am oberen Lauf des Yeschil-Irmak, im Vilajet Aidin, südöstlich von Smyrna, und in der Ebene von Antiochia. Es geht daraus hervor, daß die anzustellenden Staatsingenieure nicht allein wegebaukundig sein, sondern auch Kenntnisse besitzen müssen auf den Gebieten der Flußregulierungen und Wasserbauten. Allerdings ist zu bemerken, daß das von der türkischen Regierung angebotene Gehalt besonders für verheiratete Beamte kaum ausreichend sein dürfte. Unverheiratete werden damit bei nicht zu großen Ansprüchen namentlich im Inneren Kleinasiens noch auskommen. Jedenfalls ist es ratsam, die Beschäftigung nur auf Grund eines Vertrages zu übernehmen und in diesem Vertrage nicht allein Bestimmungen zu treffen über Zureisekosten, Ausrüstungsgelder und Reisekosten im Inneren des Landes, sondern auch über den Rücktritt, der besonders in der ersten Zeit nicht erschwert werden darf. Es würde erwünscht sein, wenn deutsche Diplomingenieure und Regierungsbaumeister bei solchen Arbeiten im Auslande mitwirkten. Sie würden dadurch nicht allein ihren eigenen Blick erweitern, sondern auch zur Förderung des Deutschtums im Auslande beitragen.

Gh.

Kinderheim in Freiburg i. Br. Der Verfasser des Aufsatzes über das Kinderheim in Freiburg i. Br. in der Nr. 5 d. Bl. ist der Architekt Martin Reiher in Freiburg i. Br., unter dessen Leitung auch die von ihm entworfene Bauanlage ausgeführt worden ist.

Die Technische Hochschule in München wird im Winter-Halbjahr 1910/11 von 3062 Teilnehmern (gegen 2936 im Winter 1909/10 nach endgültiger Feststellung) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Hörer	Gastteilnehmer	Zusammen
Allgemeine Abteilung	119	58	299	476
Bauingenieur-Abteilung . . .	579	8	6	593
Architekten-Abteilung . . .	482	107	25	614
Maschineningenieur-Abteilung	836	23	12	871
Chemische Abteilung . . .	275	8	28	311
Landwirtschaftliche Abteilung	161	17	19	197
Zusammen	2452	221	389	3062
Besuch im Winter 1909/10	2371	258	307	2936

Von den 3062 Teilnehmern stammen 1444 aus Bayern, 823 aus den anderen deutschen Staaten und 795 aus dem Auslande, und zwar: 4 aus Argentinien, je 1 aus Belgien und Brasilien, 163 aus Bulgarien, 1 aus Frankreich, 26 aus Griechenland, 4 aus Großbritannien, 8 aus Holland, 13 aus Italien, 1 aus Kolumbien, 13 aus Luxemburg, 2 aus Montenegro, 11 aus Norwegen, 193 aus Österreich-Ungarn, 33 aus Rumänien, 196 aus Rußland, 4 aus Schweden, 78 aus der Schweiz, 22 aus Serbien, 4 aus Spanien, 1 aus Surinam, 10 aus der Türkei und Ägypten und 6 aus den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von den 119 Studierenden der Allgemeinen Abteilung (darunter 2 weibliche) sind 111 Lehramtskandidaten, 1 Kandidat des höheren Zoll- und Steuerdienstes, 5 Studierende der technischen Physik und 2 Studierende unbestimmten Berufes; von den 58 Zuhörern derselben Abteilung sind 55 Lehramtskandidaten. Unter den 579 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 436 Bauingenieure, 82 Vermessungsingenieure und 61 Kulturingenieure. Unter den Studierenden der Architekten-Abteilung ist 1 weibliche. Von den 836 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung sind 607 Maschineningenieure, 187 Elektroingenieure und 42 Maschinenelektroingenieure, unter den 275 Studierenden der Chemischen Abteilung (darunter 1 weibliche) befinden sich 9 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfachs. — Von den 389 Gastteilnehmern (darunter 24 weibliche) sind 159 Studierende der Universität, 99 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 43 Beamte, 30 Techniker (Ingenieure, Architekten), 26 Lehrer, Lehrerinnen und Lehramtskandidaten, 9 Offiziere, 5 Landwirte, 3 Maler, 2 Studierende der Handelshochschule, 2 Geistliche, 2 Chemiker, 2 Kaufleute und Fabrikanten, 1 Arzt, 1 Apotheker, 5 Personen ohne bestimmten Beruf.

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Winter-Halbjahr 1910/11 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	190	49	239
Ingenieur-Abteilung	181	18	199
Mechanische Abteilung	251	20	271
Chemische Abteilung	223	17	240
Allgemeine Abteilung	90	18	108
Summe (darunter 11 Damen)	935	122	1057
Gastteilnehmer für einzelne Fächer (darunter 236 Damen)	—	—	390
Summe der Hörer	—	—	1447

Von den 1057 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Staatsangehörigkeit nach 573 aus Sachsen, 230 aus den anderen deutschen Staaten, 251 aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Großbritannien

und den Niederlanden, 2 aus Italien, je 3 aus Belgien, Griechenland, Schweden und Serbien, 4 aus Rumänien, 5 aus Spanien, 16 aus der Schweiz, 33 aus Bulgarien, 39 aus Norwegen, 47 aus Österreich-Ungarn, 83 aus Rußland mit Finnland, 8 aus Amerika und 3 aus Asien.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Winter-Halbjahr 1910/11 nach vorläufiger Aufstellung 797 Studierende und 435 Gasthörer, im ganzen also 1232 Besucher. Von den Studierenden sind in der Abteilung für

1.	Architektur	194
2.	a) Bauingenieurwesen	207
	b) Geodäsie	2
3.	a) Maschineningenieurwesen	151
	b) Elektrotechnik	26
4.	a) Chemie	65
	b) Pharmazie	34
	c) Hüttenwesen	17
5.	a) Mathematik	56
	b) Naturwissenschaften	33
6.	Allgemein bildende Fächer	12
	zusammen	797 Studierende.

Von den Studierenden sind 607 (darunter 3 weibliche) aus Württemberg, 152 (darunter 1 weibliche) gehören den anderen deutschen Staaten an, und zwar: 19 Baden, 28 Bayern, je 2 Braunschweig und Bremen, 12 Elsaß-Lothringen, 10 Hamburg, je 1 Hessen und Lübeck, 2 Oldenburg, 62 Preußen, 1 Reuß j. L., 9 dem Königreich Sachsen, je 1 Sachsen-Altenburg, Sachsen-Weimar und Schwarzburg-Rudolstadt; — 38 stammen aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Bulgarien und Griechenland, 3 aus Norwegen, je 1 aus Österreich-Ungarn und Rußland, 26 aus der Schweiz, je 1 aus Schweden, der Türkei und Brasilien und 2 aus den Vereinigten Staaten Amerikas. — Unter den 435 Gastteilnehmern befinden sich 293 weibliche.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Winter-Halbjahr 1910/11 von 1177 Studierenden (gegen 1239 im Winter 1909/10) und 166 (189) Gasthörern und Teilnehmern, zusammen also von 1343 (1428) Hörern besucht. Diese verteilen sich auf die Abteilung für:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen	
Mathematik und allgemein bildende Fächer	24	1	25	(25)
Architektur	164	28	192	(211)
Ingenieurwesen	251	2	253	(248)
Maschinenwesen	270	4	274	(314)
Elektrotechnik	212	4	216	(226)
Chemie	236	12	248	(275)
Forstwesen	20	—	20	(20)
Zusammen (darunter 7 Damen)	1177	51	1228	(1319)
Teilnehmer (darunter 48 Damen)			115	(109)
Gesamtzahl			1343	(1428)

Von den 1177 Studierenden (darunter 7 weibliche) stammen 371 aus Baden, 334 aus den anderen deutschen Staaten und 472 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 21 aus Bulgarien, 1 aus Dänemark, je 3 aus Frankreich und Griechenland, 7 aus Großbritannien und Irland, 6 aus Italien, 5 aus Luxemburg, 13 aus den Niederlanden, 21 aus Norwegen, 48 aus Österreich-Ungarn (davon 25 aus Ungarn), 6 aus Rumänien, 259 aus Rußland (davon 68 aus den Ostseeprovinzen), 9 aus Schweden, 33 aus der Schweiz, 9 aus Serbien, 4 aus Spanien, 2 aus der europäischen Türkei, 9 aus den Vereinigten Staaten von Amerika, 4 aus dem sonstigen Amerika und 7 aus Asien.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Winter-Halbjahr 1910/11 1269 Studierende und 499 Hörer und Gäste, insgesamt 1768 Besucher. Im einzelnen sind in den Abteilungen für

	Studierende	Hörer	Summe
Architektur (darunter 2 Damen)	272	78	350
Ingenieurwesen (darunter 1 Dame)	248	30	278
Maschinenbau	346	21	367
Papierfabrikation	50	6	56
Elektrotechnik	192	10	202
Chemie:			
a) Chemiker (darunter 2 Damen)	82	—	82
b) Elektrochemiker	27	—	27
c) Pharmazeuten	12	—	12
Allgemeine Abteilung (darunt. 3 Damen)	40	1	41
	1269	146	1415
Gäste (darunter 166 Damen)	—	—	353
Gesamtsumme	—	—	1768

Von den 1768 Besuchern stammen 514 aus Hessen, 760 aus den anderen deutschen Staaten und 494 aus dem Auslande, darunter 313 aus Rußland.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Winter-Halbjahr 1910/11 von 663 Personen, nämlich 369 Studierenden, 61 Fachzuhörern und 233 Gasthörern besucht. Es gehören an der Abteilung für

	Studierende	Fachzuhörer	Gasthörer
Architektur	49	15	—
Ingenieurbauwesen	97	6	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie)	76	22	—
Chemie	41	18	—
Pharmazie	95	—	—
Allgemein bildende Wissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaften	11	—	233
Summe	369	61	233

Von den 663 Gesamtbesuchern gehören 613 dem Deutschen Reiche an, und zwar: 271 der Stadt und 68 dem Lande Braunschweig, 206 Preußen, 11 Mecklenburg, 9 Oldenburg, je 8 Bayern und Sachsen, je 7 Hessen und Hamburg, 3 Anhalt, je 2 Württemberg, Baden, Schwarzburg-Rudolstadt, Lippe und Bremen, je 1 Sachsen-Weimar-Eisenach, Sachsen-Koburg-Gotha, Waldeck, Elsaß-Lothringen und Lübeck; — 50 dem Auslande, und zwar: 40 Rußland, 5 Norwegen je 1 Japan und der Schweiz, 3 Bulgarien. — Die Gasthörerzahl umfaßt auch die Zahl der die Hochschule besuchenden 165 Damen. Außerdem befindet sich unter den Studierenden der Pharmazie 1 Dame.

Bücherschau.

Rechnerische Bestimmung und Auswertung der Elastizitätsellipse in ihrer Anwendung auf die Bogenträger. Von Fritz Postuvanschitz. 22. Heft, II. Gruppe der Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1910. Wilhelm Engelmann. Geh. 5 *M.*

Für die Aufgaben der Statik haben die elastischen Formänderungen eine entscheidende Wichtigkeit: sie bestimmen die Größe der in der Konstruktion auftretenden inneren Kräfte, bei sehr vielen Bauten auch die Größe der äußeren Kräfte. Die Ermittlung dieser Formänderungen wird von der sogenannten „Züricher Schule", vertreten durch Culmann und Ritter, mit Hilfe der Elastizitätsellipse vorgenommen. In Deutschland, besonders in Norddeutschland, ist dieses Verfahren weniger beliebt und geübt. Der Verfasser sieht den Grund dafür hauptsächlich darin, daß nach allgemeiner Ansicht das Culmann-Rittersche Verfahren sich überall auf die Geometrie der Lage stütze und die eingehende Kenntnis dieses Zweiges der Mathematik erfordere. Zum Teil hat er darin gewiß recht. Aber man darf nicht übersehen, daß die neuen Verfahren für die Ermittlung der Formänderungen außerordentlich klar und durchsichtig sind und mit Hilfe der Sätze von den virtuellen Verrückungen, der Gegenseitigkeit der Verschiebungen, des Verfahrens der Einflußlinien so einfache Wege weisen, daß viele Praktiker und Theoretiker diese vorziehen. Trotzdem ist es zu bedauern, daß die schönen Verfahren von Culmann-Ritter bei uns wenig bekannt sind. Sie erweitern die Kenntnis der elastischen Vorgänge und sind in vielen Fällen für die Anwendung sehr bequem. Der Verfasser wünscht, in dem Hefte zu zeigen, daß die Elastizitätsellipse auch verwendet werden kann, ohne daß man die Geometrie der Lage als bekannt voraussetzt.

Von besonderer Bedeutung sind die fünf ersten Abschnitte, welche sich mit den allgemeinen Verhältnissen beschäftigen, den elastischen Formänderungen und deren Ermittlung mittels der Elastizitätsellipsen. In den weiteren Abschnitten sind beiderseits eingespannte vollwandige Bogen mittels der Ergebnisse der vorigen Abschnitte untersucht. Im Anhang findet sich eine Zusammenstellung der in Betracht kommenden Sätze aus der Lehre der Elastizitätsellipse und in drei Tafeln die Vorführung der Berechnung eines beiderseits eingespannten Bogens. Die Abhandlung ist 1905 in Graz als Dissertation zur Erlangung der Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften angenommen worden; sie ist belehrend und anregend.

Wilmersdorf (Berlin) Th. Landsberg.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender.

Altfränkische Bilder 1911. 17. Jahrgang. Illustrierter kunsthistorischer Prachtkalender. Mit erläuterndem Text von Dr. Theodor Henner. Würzburg. Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz A.-G. Übersichtskalender und 16 S. Text, 17 : 32 cm groß, in farbigem Druck mit zahlreichen Abbildungen und farbigen Umschlagbildern. Geh. 1 *M.*

Ostelbischer Schiffahrts-Kalender 1911. 3. Jahrgang. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachleute, Behörden usw. herausgegeben von P. V. Queisser und E. Rágóczy. Berlin. Gea Verlag G. m. b. H. XII u. 296 S. in kl. 8° mit einem Bildnis, einer Wasserstraßenkarte, sieben Abbildungen und zahlreichen Tabellen. Geb. 2,50 *M.*

Schleswig-Holsteinischer Kunstkalender 1911. Herausgegeben von Dr. Ernst Sauermann. Farbige Umschlag- und Kalenderzeichnungen von Joh. Holtz, Berlin. Altona-Ottensen 1911. Chr. Adolff. In 4°. 12 S. Übersichtskalender mit Ansichten und farbigen Wappen von Städten, 56 S. literarische Beiträge mit zahlreichen Abb. und 26 S. Bilderanhang. In farbigem Umschlag. Steif geh. 3 *M.*

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Carnegie-Stiftung für Lebensretter.

Berlin, den 16. Januar 1911.

Ew. . . . übersende ich die im Auszuge beiliegende Satzung der Carnegie-Stiftung für Lebensretter mit dem Ersuchen, die nachgeordneten Behörden der allgemeinen Bauverwaltung anzuweisen, in geeigneten Fällen ihrerseits begründete Anträge an das Kuratorium der Stiftung in Berlin, Wilhelmstraße Nr. 64, zu stellen und den an sie herantretenden Wünschen des Kuratoriums durch Ermittlung des Tatbestandes und der persönlichen Verhältnisse der Bittsteller nach Möglichkeit zu entsprechen.

Die im Auszuge fortgelassenen §§ 4 bis 12, 16 u. 17 berühren lediglich die innere Verwaltung der Stiftung.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
III. P. 8. 6. C. Peters.

Satzung der Carnegie-Stiftung für Lebensretter.

§ 1. Mit dem von The Honourable Andrew Carnegie zur Verfügung gestellten Kapital von $1^1/_4$ Millionen Dollar wird unter dem Namen „Carnegie-Stiftung für Lebensretter“ eine Stiftung errichtet, über welche Seine Majestät der Deutsche Kaiser und König von Preußen das Protektorat zu übernehmen die Gnade haben wollen.

§ 2. Die Stiftung hat die Rechte einer juristischen Person und gilt als milde Stiftung im Sinne der Stempel- und Steuergesetze.

Sie hat ihren Sitz in Berlin und führt ein eigenes Siegel.

§ 3. Der Zweck der Stiftung ist die Linderung der finanziellen Notstände, welche sich aus heldenmütigen Anstrengungen zur Rettung von Menschenleben im Gebiete des Deutschen Reiches und seiner Gewässer ergeben, sei es für die Lebensretter selbst durch deren vorübergehende oder dauernde Erwerbsunfähigkeit, sei es, im Falle des Todes derselben, für ihre Hinterbliebenen.

In erster Linie sind dabei diejenigen Unglücksfälle ins Auge gefaßt, welche sich bei Ausübung friedlicher Berufe, z. B. derjenigen der Bergleute, Seeleute, Ärzte, Krankenpfleger, Feuerwehrleute, Eisenbahn- und Polizeibeamten, ereignen.

Unter „Lebensrettern“ werden auch diejenigen Personen verstanden, deren heldenmütige Anstrengungen zur Rettung von Menschenleben von Erfolg nicht gekrönt worden sind.

§§ 4 bis 12 usw.

§ 13. Die von dem Kuratorium zu bewilligenden Beihilfen sind einmalige oder fortlaufende. Letztere sollen

a) für Lebensretter auf die Dauer ihrer völligen oder teilweisen Erwerbsunfähigkeit,
b) für Hinterbliebene von Lebensrettern, und zwar für Witwen bis zur eventuellen Wiederverheiratung und für Kinder bis längstens zur Erreichung eines zur selbständigen Ernährung befähigenden Alters

gewährt werden.

Für besonders befähigte Kinder können zu ihrer Erziehung für einen gehobenen Beruf in bezug auf die Höhe und Dauer der Unterstützung außergewöhnliche Aufwendungen gemacht werden.

Den Hinterbliebenen können gleichgeachtet werden andere nähere Verwandte, welche mit dem Verstorbenen einen Haushalt gebildet und in ihm den Ernährer verloren haben.

Die Zahlungen sollen in der Regel monatlich bewirkt werden.

Sämtliche Bewilligungen aus der Stiftung erfolgen unter Voraussetzung der Würdigkeit und Bedürftigkeit der Empfänger, die fortlaufenden dementsprechend mit dem Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs, wenn diese Voraussetzungen nicht mehr zutreffen. Vor Entziehung der Beihilfen soll den Empfängern jedoch Gelegenheit gegeben werden, sich wegen des ihnen zur Last gelegten Betragens oder der eingetretenen Änderungen ihrer finanziellen Lage zu äußern.

Das Vorhandensein der Voraussetzungen der Bewilligung ist in angemessenen Zwischenräumen einer Nachprüfung zu unterziehen.

§ 14. Vor der Bewilligung von Beihilfen ist seitens des Kuratoriums zu prüfen, ob den Empfängern gegenüber Behörden, Organisationen, Kassen, Versicherungsgesellschaften, Stiftungen usw. ihrer etwaigen Pflicht zur Gewährung einer Rente, Unterstützung oder Belohnung gerecht geworden sind. Nur insoweit die hierdurch erlangten Mittel für die Berechtigten nicht als ausreichend anerkannt werden, soll die Stiftung helfend eingreifen. Insbesondere soll von dem Kuratorium darauf gesehen werden, daß die bestehende Fürsorgepflicht des Staates, der Kommunen, Berufsgenossenschaften, öffentlichen Anstalten usw. nicht durch die Tätigkeit der Stiftung in irgend einer Weise beeinträchtigt oder abgeschwächt wird.

§ 15. Die Stiftung tritt mit dem Tage ihrer landesherrlichen Genehmigung in Kraft. Notstände, welche sich aus Unglücksfällen vor diesem Zeitpunkt herleiten, können bei dem Vorhandensein der satzungsgemäßen Voraussetzungen nach Maßgabe der am Schlusse jedes Rechnungsjahres verbleibenden Ersparnisse durch Bewilligung einmaliger Beihilfen seitens des Kuratoriums berücksichtigt werden. Fortlaufende Beihilfen zu gewähren, ist in solchen Fällen nur ausnahmsweise zulässig.

§§ 16 und 17 usw.

den 17. Dezember 1910. Andrew Carnegie.

Auf den Bericht vom 29. Dezember 1910 will Ich der von Herrn Andrew Carnegie mit einem Kapital von $1^1/_4$ Millionen Dollar unter dem Namen „Carnegie-Stiftung für Lebensretter“ in Berlin begründeten milden Stiftung hierdurch auf Grund der zurückfolgenden Satzung vom 17. Dezember 1910 Meine landesherrliche Genehmigung erteilen.

Neues Palais, den 31. Dezember 1910.

Wilhelm R.
Beseler. v. Dallwitz. Lentze.

An die Minister der Justiz, des Innern und der Finanzen.

Nichtamtlicher Teil.

Die Abflußmengenmessungen der Rheinstrombauverwaltung in Koblenz in den Jahren 1901 bis 1907.

Unter vorstehendem Titel hat die Landesanstalt für Gewässerkunde als besondere Mitteilung unter Band 2, Nr. 3 des Jahrbuchs für die Gewässerkunde Norddeutschlands (Berlin 1910, Ernst Mittler u. Sohn) eine Druckschrift mit zahlreichen Abbildungen herausgegeben, die insofern eine regere Aufmerksamkeit der Fachkreise verdienen dürfte, als sie die Fortschritte auf dem Gebiete der Messungen von Abflußmengen darstellt, die beim wasserreichsten Strome Deutschlands gemacht sind. Genaue Bestimmungen von Abflußmengen bei Stromgeschwindigkeiten und Tiefen, wie sie der Rhein schon bei höheren Mittelwasserständen unterhalb Bingen besitzt, wurden noch vor etwa 20 Jahren von den beteiligten Fachkreisen für kaum ausführbar gehalten; höchstens Messungen mit Schwimmern oder dem sogenannten Patentlog, die nur ein sehr ungenaues Ergebnis liefern können, hielt man für möglich. Oberhalb Bingen, im Rheingau, wo bei allen Wasserständen wegen des geringen Gefälles eine mäßige Geschwindigkeit herrscht, waren genaue Messungen weit leichter möglich und auch bei kleineren und mittleren Wasserständen schon in früheren Jahren mit verhältnismäßig einfachen Mitteln zustande gekommen, während in den Strecken des preußischen Rheins über die Abflußmenge bei verschiedenen Wasserständen die größte Unsicherheit herrschte. Hierin wurde erst durch Jasmund in den Jahren 1895 bis 1899 Wandel geschaffen, der das auf der Elbe erprobte Messungsverfahren unter Verwendung stärkerer, den Verhältnissen des Rheinstroms angepaßter Vorrichtungen mit gutem Erfolge auf den Rhein übertrug. Doch auch diese Einrichtungen eigneten sich noch nicht für das Zusammentreffen von großen Tiefen mit großen Geschwindigkeiten.

Die größte sekundliche Abflußmenge von 4165 cbm wurde bei Rees am Niederrhein gemessen, wo wegen des geringen Gefälles die Geschwindigkeiten mäßige sind. Um aber zuverlässige Messungen ausführen zu können bei Wassertiefen von 7 bis 10 m in Verbindung mit Geschwindigkeiten von 2,5 bis 3 m, wie sie zwischen Bingen und Köln bei höherem Wasser vorkommen, bedurfte es doch anderer Einrichtungen. Diese sind in der genannten Druckschrift unter Beifügung von Zeichnungen beschrieben. An Stelle der früher zum Halten des Meßflügels benutzten runden Führungsstange von rund

110 mm äußerem Durchmesser, welche aus 6 m langen Stücken zusammengesetzt wurde, ist eine Stange von 12 m Länge in einem Stück verwandt worden, die sich bis auf 21 m verlängern läßt. Sie besteht nach nebenstehendem Querschnitt (Abb. 2) aus zwei gekrümmten Blechstreifen von 310 mm Breite mit zwischengefügten I-Eisen Nr. 13 und enthält den Führungskörper im Inneren, so daß Aufhängedraht und Leitungskabel dem Stromangriff entzogen sind. Die bei 12 m Länge etwa 900 kg schwere Führungsstange wird mit Hilfe der auf dem Meßapparat (Abb. 1) angebrachten Aufzugeinrichtungen von sechs Mann ohne Schwierigkeit von ihrer Lagerstelle nach vorn geschafft, hochgewunden und in richtiger Lage ins Wasser gebracht. Um genaue Tiefenbestimmungen vornehmen zu können, besitzt die mit Dezimeterteilung versehene Stange keine Spitze, da deren Eindringungstiefe unsicher wäre, sondern nur eine kräftige Fußplatte mit angeschäkelten Halteseilen, um das Abtreiben zu verhindern. Die Zentimeter befinden sich an einem kleinen Winkel, der auf Deck aufgesetzt und an die Stange gehalten wird. Da die Deckhöhe an staufreier Stelle bestimmt wird, so kann tatsächlich die Tiefenbestimmung bis auf Zentimeter genau erfolgen. Diese Stangenform vereinigt so viele Vorteile und hat sich so gut bewährt, daß sie in kleineren Abmessungen auch bei der Weserstrombauverwaltung zur Anwendung gekommen ist und auch dort sehr befriedigt hat. Ihre Herstellung erfolgte in beiden Fällen in der Sürther Maschinenfabrik in Sürth bei Köln. In kleineren Abmessungen würde sich die Form zweckmäßig aus Deltametall etwa nach Abb. 3 in den Düsseldorfer Deltawerken herstellen lassen. Man ist dabei in der Formgebung ganz frei, da die Herstellung nicht durch Walzen erfolgt, sondern durch Herauspressen der bei der richtigen Hitze teigartigen Masse aus einer entsprechend gestalteten Öffnung.


Abb. 1.

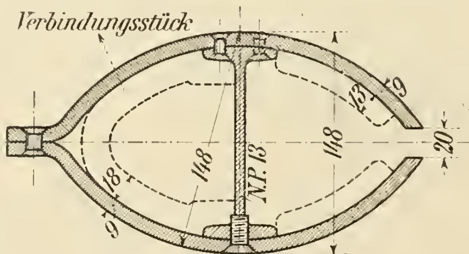


Abb. 2.

Um dem gewaltigen Stromangriff bei Hochwasser gehörig Widerstand leisten zu können, mußte die Form und Ausrüstung der Tragschiffe mit der Meßbühne wesentlich umgebaut und das ganze Ankergeschirr mit Winden und Zubehör in jeder Weise verstärkt werden. Die Schnelligkeit und Sicherheit der Bewegung und damit die Leistungsfähigkeit der ganzen Einrichtung wurde bedeutend erhöht durch Aufstellung einer 10pferdigen Benzinmotorwinde, welche, mit verschiedenen Spillköpfen versehen, die nach Bedarf aus- oder eingekuppelt werden können, für den Betrieb sowohl der beiden Seitenketten wie des Hauptankerdrahtseils dient. Durch diese und andere Maßnahmen wurde die ganze Arbeit so erleichtert und beschleunigt, daß eine Messung selbst bei höheren Wasserständen in etwa der halben Zeit und mit etwa einem Drittel der Leute wie früher ausgeführt werden konnte. Während vordem oft mehrere große Apparate gleichzeitig arbeiteten, was leicht zu empfindlichen gegenseitigen Störungen wegen des vielen Ankergeschirrs führte, wurde später nur mit einem Hauptapparat gearbeitet und daneben gleichzeitig mit einer leichten, auf schlanken Blechschwimmern ruhenden Meßbühne in der Nähe der Ufer gemessen. Diese fand ihren Halt an dem Peildraht des Hauptapparats und mußte nur bei stärkerer Strömung noch außerdem durch einen leichten Handanker befestigt werden. Sie ist auf dem Lichtbilde (Abb. 1) vorn rechts ersichtlich, daneben der große Hauptapparat und dahinter rechts ein etwas kleineres Meßfloß, welches auch zu Stromgeschwindigkeitsmessungen in geringer Tiefe benutzt werden kann, vorwiegend aber zur Aufnahme des Spiegelgefälles im Stromstrich dient, zu welchem Zweck es in der Mitte eine vierseitig verspannte, ringsum mit Teilung versehene vierkantige Nivellierlatte trägt, die mit starkem Fernrohr vom Ufer aus angezielt wird. Ganz links im Hintergrunde befindet sich als Aushilfe ein großer Meßapparat mit alter Ausrüstung.

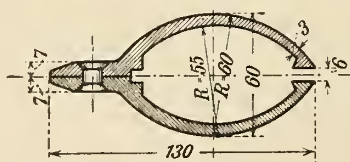


Abb. 3.

Um die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Messungen zu erhöhen, wurde besonders die immer weitere Vervollkommnung der Meßflügel nach Möglichkeit betrieben, und zwar teilweise mit sehr günstigem Erfolge. Insbesondere gelang es die schädliche Einwirkung des Sandes fast ganz zu beseitigen und die elektrische Zählung der Umdrehungen wesentlich zuverlässiger und sicherer zu gestalten, wie in der genannten Druckschrift an der Hand von Zeichnungen näher dargelegt ist.

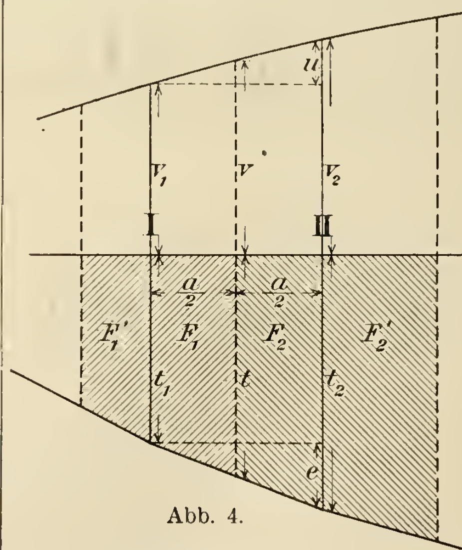


Abb. 4.

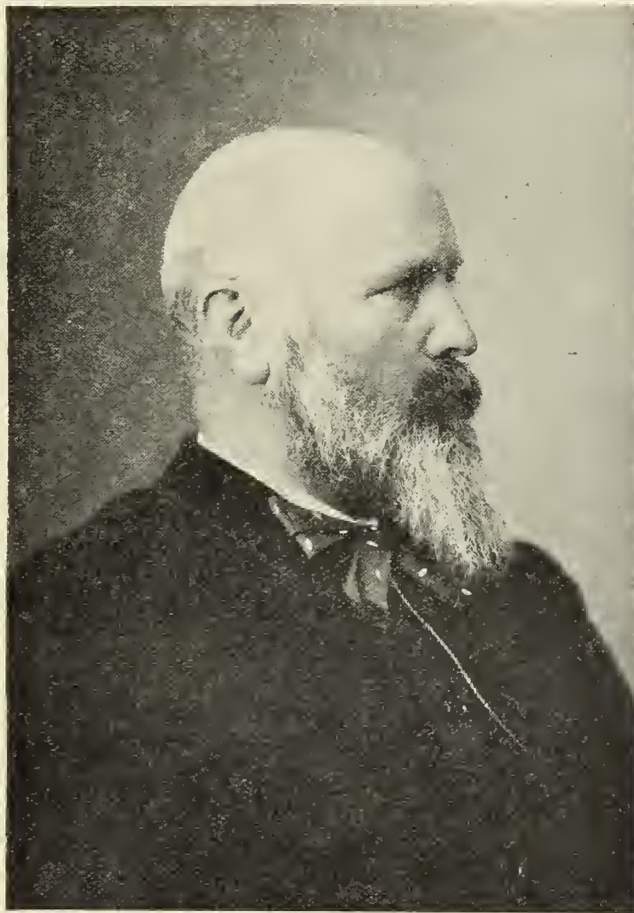
Von den sonstigen Mitteilungen dieser Schrift erwähnen wir noch die Angaben über ein vereinfachtes Verfahren zur Ausrechnung der Messungsergebnisse, bei dem etwa zwei Drittel der sonst hierfür benötigten Zeit gespart werden können, ohne die Genauigkeit wesentlich zu beeinträchtigen. Das bisher übliche Verfahren ist im ersten Band des dritten Teiles des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften (Seite 452 der 4. Auflage) von Jasmund näher erläutert. Dasselbe gestaltet sich in der Ausführung besonders dadurch unbequem, daß stets erst das Mittel aus zwei aufeinanderfolgenden Peilstichen gebildet werden muß, wodurch man meist eine Dezimale mehr erhält und in die weitere Multiplikation einführen muß, wenn man keine unnötige Ungenauigkeit herbeiführen will. Dasselbe geschieht mit den zu den einzelnen Peilstichen gehörigen mittleren Geschwindigkeiten, welche durch Abgreifen aus der Zeichnung nach der Kurve der mittleren Geschwindigkeiten bestimmt werden. Die Genauigkeit hängt hierbei sehr von dem Maßstabe und der Genauigkeit der Zeichnung ab, während die Form der mittleren Geschwindigkeitslinie in ihren Feinheiten in gewissem Grade von der Willkür des Zeichners abhängt. Wenn nun auch trotzdem die Genauigkeit dieses Verfahrens tatsächlich ausreichend ist, so läßt sich doch auf andere Weise ein ebenso genaues Ergebnis (bei etwa 16 bis 20 gut verteilten Lotrechten) erreichen mit bedeutend weniger Rechnungsarbeit und unter

Vermeidung von Größen, die erst aus der Zeichnung abgegriffen werden müssen. Das in jener Druckschrift näher erläuterte Verfahren teilt jede zwischen zwei Messungslotrechten befindliche Teilfläche des Stromquerschnitts durch eine Lotrechte, die den Abstand derselben halbiert, in zwei Teile und weist jedem von ihnen die Geschwindigkeit in der anliegenden Lotrechten zu. In nebenstehender Abb. 4 ergibt sich also die zwischen den Lotrechten I und II hindurchfließende Wassermenge zu $v_1 . F_1 + v_2 . F_2$. Hierbei wird der Fehler beträchtlich weniger als halb so groß, als wenn man etwa $(F_1 + F_2) \frac{v_1 + v_2}{2}$ bilden würde, und bei einigermaßen richtiger Verteilung der Lotrechten kleiner als $\frac{1}{1000}$. Gegenüber den unvermeidlichen Beobachtungsfehlern ist also die Genauigkeit eine sehr große und oft größer als die durch ein zeichnerisches Verfahren erreichbare.

Berlin. Beyerhaus.

Die Reinhaltung der Ruhr.

Der technische Leiter der Abteilung für Abwasserreinigung der Emschergenossenschaft hat in einer kleinen, aber inhaltreichen Schrift[1]) die Ergebnisse der bei der Genossenschaft gesammelten Erfahrungen auf das Ruhrgebiet übertragen. Die Ruhr, als der größte und wasserreichste der drei rechtsrheinischen Flüsse Wupper, Ruhr und Emscher, wird in ausgedehntem Maße zur Entnahme von Trinkwasser nicht nur für ihr eigenes Gebiet, sondern hauptsächlich für das äußerst dicht bevölkerte Emschergebiet, außerdem auch für das Wuppergebiet benutzt. Diese Entnahme geschieht nicht unmittelbar aus dem Fluß, sondern aus dem Ruhrkies der Talgrundstücke, so daß das Trinkwasser der Ruhrwasserwerke als „künstliches Grundwasser“ oder „natürlich gefiltertes Flußwasser“ zu bezeichnen ist. Im Jahre 1908 haben die Wasserwerke dem Niedrigwasser der Ruhr durchschnittlich 8,9 cbm/Sek. entzogen, wogegen bei der Wasserklemme vom Sommerhalbjahr 1904 die natürliche Abflußmenge bei Mühlheim bis auf 7 cbm/Sek. gesunken war. Bei Wiederkehr einer solchen Wasserklemme könnte der heutige Bedarf nicht befriedigt werden ohne künstliche Speisung der Ruhr aus den Talsperren, die einstweilen 3,4 cbm/Sek. und nach Fertigstellung der im Bau begriffenen Anlagen mindestens 11 cbm/Sek. Zuschußwasser liefern. Sollte der Bedarf erheblich höher steigen, so würde der Wasserschatz des oberen Ruhrgebiets durch die Anlage neuer Talsperren noch weiter auszubeuten sein. Im westlichen Teil des Ruhr- und Emschergebiets hat überdies schon jetzt die Grundwasserversorgung aus dem Rheintal den Absatzbereich des Ruhrwassers beschränkt. Einer Gefahr des Wassermangels, zu deren Begegnung 1899 von den Wasserwerken und Wasserkraftbesitzern der Ruhrtalsperrenverein gegründet wurde, wird sich demnach vorbeugen lassen.



Baudirektor Max Meckel in Freiburg i. B. †.

(Dem Wunsche zahlreicher Freunde und Schüler des Verstorbenen nachkommend, bringen wir in Ergänzung des in Nr. 1 d. Bl. veröffentlichten Nachrufes das wohlgelungene Bild Meister Meckels.)

Ungünstiger steht es jedoch mit der Beschaffenheit des Ruhrwassers, falls nicht der bedenklich zunehmenden Verschmutzung durch die Einleitung des Abwassers der Städte und Fabriken des Ruhrgebiets besser als bisher entgegengewirkt wird. Im Schlammgehalt der Ruhr sehen die Wasserwerke ihren schlimmsten Feind, der die Ergiebigkeit ihrer Brunnen und die Güte des Wassers gefährdet. Allerdings wird das Flußbett alljährlich durch das Hochwasser vom Schlamme gereinigt. Aber nach Losreißung der Schlammdecke wird die Filtergeschwindigkeit übermäßig vergrößert, und die Keimzahl des Trinkwassers steigt oft ungebührlich, ebenso bei Überschwemmungen des Brunnengeländes. Außer dem Schutze gegen diese üble Wirkung des Hochwassers wird daher vor allem die Zurückhaltung des Schlammes durch mechanische Kläranlagen für notwendig erachtet, ferner in zweiter Linie eine weitergehende Abwasserreinigung, die sich auch auf die gelösten Stoffe und Keime erstreckt. Selbst wenn die Ruhrwasserwerke nicht vorhanden wären, würde eine planmäßige Reinhaltung des Flusses erwünscht sein, um die Schwierigkeiten mit den Unterliegern zu vermeiden, die gegenwärtig immer entstehen, sobald eine Kanalisation ausgeführt werden soll, und eine zweckmäßige Behandlung des Abwassers in den meisten Fällen einstweilen verhindert haben. Hauptsächlich erscheint es aber doch billig und gerecht, die das Ruhrwasser benutzenden Beteiligten aus Nachbargebieten, die Ansprüche auf besondere Reinheit des Wassers machen, zu den Mehrkosten der Reinigung heranzuziehen. Dies legte den Gedanken nahe, nach dem Vorbilde der Emschergenossenschaft auch für das Ruhrgebiet eine Abwassergenossenschaft auf gesetzlicher Grundlage zu errichten, mit der Aufgabe, „das Wasser im Ruhrgebiet zu reinigen, die Nebenflüsse der Ruhr zu regeln, soweit dies für die Erreichung des erst angegebenen Zweckes erforderlich ist, und die ausgeführten Anlagen dauernd zu unterhalten und zu betreiben“. Der Verfasser veranschlagt die Herstellungskosten der städtischen Kläranlagen und der Schlammteiche für Fabrikabwässer, die von der Genossenschaft zu bauen und zu betreiben wären, auf 4,6 Mill. Mark, die jährliche Belastung (einschl. Verzinsung und Tilgung) auf 550 000 Mark, unter der Voraussetzung, daß biologische Körper nur für 200 000 von den im ganzen 750 000 angeschlossenen Einwohnern erforderlich wären. Würden solche für diese gesamte Einwohnerzahl nötig sein, so kämen noch weitere 4 000 000 Mark Anlagekosten und 800 000 Mark jährliche Belastung hinzu. Der Geldaufwand für Bachregelungen, der nicht mit veranschlagt ist, wäre von den örtlichen Beteiligten jedes Bachgebiets zu tragen. Die Zahlenangaben stützen sich auf die vom Dipl.-Ing. Reisner gemachten vorläufigen Ermittlungen über die Wasser- und Abwasserverhältnisse des Ruhrgebiets, zu deren Veranschaulichung die Kartenbeilagen im Maßstab 1 : 200 000 dienen. Neben einem Übersichtsplan sind dies zwei höchst anschauliche Pläne: ein Plan der Wassermengen und ein Plan der Verschmutzungsquellen. Im Plane der Wassermengen bezeichnet ein hellblaues Band längs der Wasserläufe die Größe der Abflußmenge bei mittlerem Niedrigwasser; 1 mm Breite entspricht 1 cbm/Sek. Ein blau schraffiertes Band gibt an, wie viel Zuschußwasser von den jetzt vorhandenen Talsperren geliefert wird, ein blau gestricheltes Band den Zuwachs durch die künftigen Talsperren. Ein rot schraffiertes Band kennzeichnet die Entnahme durch die wichtigsten Ruhrwasserwerke, die mit ihrem Versorgungsgebiet eingetragen sind. Im Plane der Verschmutzungsquellen ist die Verschmutzung durch häusliches Wasser mit grünen Punkten dargestellt; jeder grüne Punkt bedeutet etwa 1 Liter/Sek., entsprechend 500 Einwohnern. Zur Darstellung der Verschmutzung durch gewerbliches Abwasser dienen rote Punkte; jeder rote Punkt bedeutet eine Schlammenge, die dem häuslichen Schlamm von 500 Einwohnern entspricht. Beim Vergleiche beider Pläne kann man für eine beliebige Stelle des Ruhrgebiets annähernd beurteilen, wie groß die Verschmutzung bei mittlerem Niedrigwasser ist. —r.

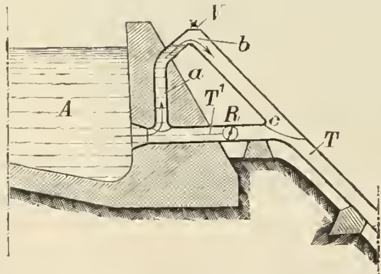
[1]) Die Reinhaltung der Ruhr. Bearbeitet im Auftrage des Herrn Regierungspräsidenten v. Bake in Arnsberg von Dr.-Ing. Imhoff, Regierungsbaumeister a. D. Essen a. d. Ruhr 1910. C. W. Haarfeld. 39 S. in 8⁰ und 3 Karten. Geh. 3 ℳ.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb für Entwürfe zu Einladungs-, Speise- und Tischbelegekarten für Festlichkeiten der Stadt Berlin (vgl. S. 448, Jahrg. 1910 d. Bl.) sind von 121 Bewerbern 707 Blatt Zeichnungen eingelaufen. Für eine Einladungskarte haben erhalten den ersten Preis (475 Mark) A. Lehmann-Ajax in Großlichterfelde-West; den zweiten Preis (300 Mark) Kunstmaler Ebert in Euratsburg; für eine kleine Einladungskarte wurde der erste Preis nicht verteilt; den zweiten Preis (250 Mark) erhielt Professor H. Koberstein in Dahlem. Für die große Speisekarte erhielt den ersten Preis (475 Mark) Gertrud Dümke in Braunschweig; für die kleine wurden der erste und der zweite Preis zusammengelegt und zu gleichen Teilen (312,50 Mark) an K. Sterry und A. Eckhardt in Berlin verteilt. Für die Tischbelegekarte erhielt den ersten Preis (250 Mark) Gertrud Dümke in Braunschweig und den zweiten (150 Mark) H. Tritscheler in Berlin. Die Preise zu 125 Mark wurden erkannt für die Arbeiten an H. Pfeifer in München (kleine Einladungskarte), A. Rabold in Friedenau und B. Nißle in Schöneberg (große Einladungskarte). Drei Preise zu je 100 Mark erhielten E. Eckhardt in Berlin und A. Henning in Oberspaar bei München.

Ein Wettbewerb für ein Stadt- und Volksbad in Komotau wird unter den deutschen Architekten Österreich-Ungarns und des Deutschen Reiches bis zum 15. April ausgeschrieben. Kostenaufwand rund 450000 Kronen einschließlich vollkommener Einrichtung. Drei Preise von 7000, 5000 und 3000 Kronen sind ausgesetzt, weitere zwei Entwürfe können für je 1000 Kronen angekauft werden. Als Preisrichter sind aufgefordert die Herren Prof. Mayreder in Wien, Geheimrat Wallot in Dresden, Geh. Medizinalrat Dr. Brieger in Berlin, aus dem Bauausschuß gehören dem Preisgericht sechs Herren an, unter ihnen Baudirektor Landisch. Die Unterlagen sind beim Stadtbauamte in Komotau für 30 Kronen erhältlich, welche bei Einreichung des Entwurfs oder bei Rücksendung der Unterlagen bis 10. Februar 1911 rückvergütet werden. Es besteht die Absicht, einen der Verfasser der preisgekrönten Entwürfe mit der Ausarbeitung der Baupläne und der Bauoberleitung zu betrauen.

Vorrichtung zur Unterbrechung der Speisung eines Rohrnetzes aus einem Hochbehälter bei plötzlichem Auslauf außergewöhnlicher Flüssigkeitsmengen. D. R.-P. 225272. Joseph Auguste Bouchayer in Grenoble, Frankreich. — Um die Unterbrechung der Speisung des Rohrnetzes selbsttätig zu bewirken, wird gemäß der Erfindung folgende einfache Einrichtung verwendet: das Hauptrohr T ist, wie die Abbildung zeigt, mit dem Hochbehälter A sowohl durch einen unten von diesem abzweigenden Rohrstrang T^1 als auch durch einen Heber abc verbunden. Das Rohrstück T^1 ist mit einem Absperrhahn R und der mit seinem Scheitel b über Spiegelhöhe reichende Heber am Scheitel b mit einem Belüftungsventil V versehen. Letzteres ist so eingerichtet, daß es sich erst bei plötzlichem Auslauf außergewöhnlicher Wassermengen öffnet. Der Hahn R dient zur Füllung des Hauptrohres und des Leitungsnetzes T. Ist dieses für den Gebrauch gefüllt, so wird der Hahn R geschlossen. Wird nun Wasser aus der Leitung abgezogen, so wird der Heber abc angesaugt, und, dem Hebergesetz folgend, fließt das Wasser nunmehr aus dem Behälter A zur Ergänzung der dem Leitungsnetz entnommenen Mengen durch die Leitung abc in das Rohr T ab, wie es die Pfeile in der Abbildung andeuten. Tritt dagegen ein außergewöhnlicher Ablauf im Rohr T ein, so öffnet sich infolge der ebenfalls erhöhten Saugwirkung im Heberscheitel das unter einer entsprechend bemessenen Federspannung stehende Ventil V, so daß Luft zutritt und den Heber außer Tätigkeit setzt. Der Behälter A ist jetzt gegen das Hauptrohr abgesperrt.



Bücherschau.

Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereins deutscher Ingenieure. Herausgegeben von Konrad Matschoß. Zweiter Band. Berlin 1910. Julius Springer. 329 S. in gr. 8° mit 356 Abb. u. 16 Bildnissen. Geh. 8 ℳ, geb. 10 ℳ.

Unter Hinweis auf die Besprechung des ersten Bandes des Werkes im vorigen Jahrgang d. Bl. (S. 236) läßt sich von dem vorliegenden zweiten Jahrbande sagen, er habe gehalten, was der Erstlingsband des Gesamtunternehmens versprach. Der auf den verschiedenen Gebieten neuzeitlicher Industrie reich bewanderte Herausgeber, dem das Deutsche Museum in München einen ebenso anregend geschriebenen, wie lehrreichen Führer durch die zeitige Abteilung II seiner beiden noch getrennten Sammlungshälften dankt,*) trägt in diesem zweiten Jahresbande eine Anzahl weiterer wichtiger Bau- und Ecksteine zu den Grundpfeilern jenes Gebäudes zusammen, das der Nachwelt die Geschichte seiner großen technischen Kultur auch in der persönlichen Verkörperung ihrer Geisteshelden am Studiertisch wie in der Werkstatt, der Entdecker, Erfinder und Begründer seiner großen Industrien, sicherstellen soll. Die Bedeutung dieser Helden der Gesittung ist durch den zutreffenden Ausspruch eines der umfassendsten philosophischen Universalgenies der Gegenwart gekennzeichnet, der da sagt: „Was die Gottesgeißel Napoleon Bonaparte geträumt hatte, die Welt umzugestalten, vollbringt in weit gründlicherer Weise der einfache ehrliche James Watt, der das Patent auf seine Dampfmaschine in demselben Jahre (1769) nimmt, in welchem jener Kondottiere das Licht der Welt erblickte“. Dieser Ausspruch aber gilt nicht nur von der durch Dampf und Elektrizität bewirkten Umgestaltung aller Lebensbedingungen, er ist auch auf die Begründer einer Reihe anderer ausschlaggebender Industrien, so auf die die Bekleidung des Menschen besorgenden Methoden des Spinnens, Webens und Nähens, auf die Herstellung eines billigen und brauchbaren Papierstoffs (1290) anwendbar, der seinerseits erst den Buchdruck im großen ermöglichte. Und gilt nicht für das Jahrhundert der Dampfschiffahrt, der Eisenbahnen, der elektromagnetischen Telegraphie wie der elektrischen Betriebskraft, eines Fulton, Stephenson, Gauß, Weber, Steinheil, Siemens, Edison und vieler anderen schöpferischen Erfinder ein Ähnliches wie für den Erfinder der Dampfmaschine? Das aber begründet die geschichtliche Dankespflicht der Gegenwart, jene Männer in ihrem Wirken dem Halbdunkel der Verborgenheit, ja oft selbst der Vergessenheit zu entrücken. Der vorliegende Jahresband bringt in Erfüllung dieser kulturgeschichtlichen Pflicht neben dem weit zurückliegenden Lebensbilde des auf dem Gebiete der Lehre von der Luft- und der Wasserbewegung zwei Jahrhunderte vor Christus wirkenden Mechanikers Philon (von Byzanz), eines Zeitgenossen des Archimedes, eine Lebensbeschreibung des um die Lehre von der Wärme und die Entwicklung der neuzeitlichen Wärmekraftmaschine hochverdienten französischen Gelehrten Henri Viktor Regnault zu dessen hundertstem Geburtstage. Diesen beiden Lebensbildern stellt sich die Wiedergabe einer selbstgeschriebenen Lebensgeschichte Henri Bessemers an die Seite, dessen Erfindung in Verbindung mit dem späteren Thomasverfahren die technische und wirtschaftliche Umwälzung der Erzeugungsverfahren von Eisen und Stahl und damit der gesamten Eisenindustrie bedeutete. Neben ihnen seien aus dem reichen Inhalt des Werkes hervorgehoben: „Die Einführung der Panzerung im Kriegsschiffbau und die Entwicklung der ersten Panzerflotten“, eine etwa den fünften Teil des ganzen Buches umfassende wertvolle Arbeit des Wirkl. Geh. Oberbaurats Rudloff in Berlin, welche die geschichtlich-technische Entwicklung der Panzerflotten Frankreichs, Englands, Nordamerikas, Österreichs, Italiens, Dänemarks und Deutschlands von ihren ersten Anfängen bis zur Gegenwart darstellt und auf der Grundlage dieser geschichtlichen Rückblicke einen wissenschaftlichen Ausblick in die Zukunft des Kriegsschiffbaues darbietet. Weitere geschichtliche Abhandlungen lauten: Urkundliches zur Geschichte der Eisengießerei; Die geschichtliche Entwicklung der Eisengießerei seit Beginn des 19. Jahrhunderts; Die Geschichte der Firma Gebr. Sulzer in Winterthur und Ludwigshafen a. Rh.; Zur Geschichte des 100jährigen Bestehens der Gutehoffnungshütte in Oberhausen; Zur Geschichte der Photographie. Den Beschluß der Abhandlung bildet ein Beitrag zur Geschichte der merkantilistischen Gewerbepolitik „Friedrich der Große in seiner Stellung zum Maschinenproblem“. — Der mit einer überreichen Fülle vortrefflichen konstruktiven und bildlichen Anschauungsstoffes ausgestattete zweite Jahrgang des Werkes läßt an der fortschreitenden Mitwirkung berufenster Fachmänner der Wissenschaft wie des gewerblichen Lebens das zunehmende Interesse weitester Fachkreise an der Schaffung eines umfassenden „Geschichtswerkes der Technik und der Industrie“ erkennen. Diese zunehmende Beteiligung scheint der erfreuliche Widerhall des immer tiefer greifenden Verständnisses für das Bedürfnis nach einem solchen Sammelwerk zu sein.

Berlin. Biedermann.

*) Die Abhandlung „Ein Besuch im Deutschen Museum, Abteilung II, Zweibrückenstraße, Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Jahrg. 1909, S. 1528 von Konrad Matschoß“ vertritt bis auf weiteres die Stelle eines Führers durch jene reichen Sammlungen des Metallhüttenwesens, der Metallverarbeitung, der Gas- und Elektrotechnik, des Beleuchtungs- und Materialprüfungswesens, der Baustoffe, des Brückenbaues, der technischen Akustik, des Wohn- und Städtebaues, der Wasserversorgung, der Kanalisation, der Heizung und Lüftung, der Kältetechnik und des Badewesens.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 9. Berlin, 28. Januar 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Ordens-Verleihungen am Krönungs- und Ordensfeste.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, aus Anlaß des Krönungs- und Ordensfestes nachstehenden Personen Ordensauszeichnungen zu verleihen. Es haben erhalten:

den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub: die Geheimen Oberbauräte Hoßfeld, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und Hückels, Vortragender Rat im Reichsamt des Innern, sowie der Geheime Baurat Dr.-Ing. Dr. Rathenau, Generaldirektor der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin;

den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife: der Geheime Oberbaurat Ahrendts, Vortragender Rat im Kriegsministerium, der Geheime Baurat Beyer, Intendantur- und Baurat in Frankfurt a. M., der Präsident der Eisenbahndirektion Brandt in Stettin, die Geheimen Bauräte und Vortragenden Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Brandt und Brosche, der Geheime Oberregierungsrat Dr. Cuny, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Geheime Baurat Holverscheit, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Ober- und Geheime Baurat Klopsch bei der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., der Geheime Marinebaurat Köhn von Jaski, Maschinenbaudirektor von der Werft in Kiel, der Geheime Baurat Mühlke, Regierungs- und Baurat bei der Ministerial-, Militär- und Baukommission, der Geheime Regierungsrat Dr.-Ing. Muthesius, ordentliches Mitglied des Landesgewerbeamts, der Oberbaurat Muttray, Weserstrombaudirektor in Hannover, der Geheime Regierungsrat Dr.-Ing. Wilhelm v. Siemens in Charlottenburg, der Ober- und Geheime Baurat Simon bei der Eisenbahndirektion in Kattowitz, der Geheime Regierungsrat Strack, etatmäßiger Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, und der Geheime Regierungsrat Dr. Tull, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Roten Adler-Orden IV. Klasse: der Baurat Aries bei der Regierung in Düsseldorf, der etatmäßige Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg Boost, der Regierungs- und Baurat Breuer, Mitglied der Eisenbahndirektion in Elberfeld, der Baurat Brohl, Vorstand des Hochbauamts in Geldern, die Regierungs- und Bauräte Bruck, Vorstand des Eisenbahnwerkstättenamts 4a in Breslau, und Deufel, Mitglied der Eisenbahndirektion in Hannover, der Marinebaurat für Maschinenbau Georg Domke von der Werft in Wilhelmshaven, der Regierungs- und Baurat Galmert, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Baurat Goebel in Hagenau, der Regierungs- und Baurat Grevemeyer, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 2 in Köln-Deutz, der Regierungsbaumeister Baurat Hallbauer, Vorstand des Militärbauamts in Braunschweig, der Marinebaurat für Schiffbau Hartmann von der Werft in Danzig, die Regierungs- und Bauräte Haubach in Oppeln und Haubitz, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kassel, der Provinzialbaurat Heidtmann in Münster i. W., der Geheime Regierungsrat Johannes Hermann, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Bauräte Hippel, Vorstand des Wasserbauamts in Lüneburg, und Hoffmann, Landesbauinspektor in Ostrowo, die Regierungs- und Bauräte Holzbecher, Vorstand des Eisenbahnwerkstättenamts a in Frankfurt a. d. O., Iken in Marienwerder und Kahler, Mitglied der Eisenbahndirektion in Essen a. d. R., der Regierungsrat a. D. Kemmann in Grunewald, der Baurat Klinkert, Vorstand des Meliorationsbauamts in Minden, die Regierungs- und Bauräte Knechtel und Kobé, Mitglieder der Eisenbahndirektion in Elberfeld, der Eisenbahndirektor Krolow, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 1 in Kottbus, der Baurat Kruse, Vorstand des Hochbauamts in Siegen, die Regierungs- und Bauräte Lang, Vorstand des Eisenbahnwerkstättenamts c in Köln-Nippes, Leithold in Gumbinnen, Liesegang, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, und Manskopf, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts in Detmold, der Eisenbahndirektor Maring, Telegrapheninspektor beim Eisenbahnzentralamt in Berlin, der Regierungs- und Baurat Matthaei, Mitglied des Eisenbahnzentralamts in Berlin, der Marinebaurat für Maschinenbau Mayer von der Werft in Kiel, der Magistratsbaurat Meier, Direktor der Kanalisationswerke in Berlin, der Regierungs- und Baurat v. Milewski, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts in Wesel, die Bauräte Molz bei der Regierung in Trier und Neumann, Vorstand des Meliorationsbauamts in Merseburg, die Regierungs- und Bauräte Patté, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kattowitz, und Peters, Mitglied der Eisenbahndirektion in Stettin, der Baurat Prieß bei der Regierung in Koblenz, der Geheime Regierungsrat Raschdorff, Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, der Baurat Rautenberg, Landesbauinspektor in Halberstadt, der Kommunalbaumeister Reuter in Bolchen, der etatmäßige Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Roß, der Regierungs- und Baurat Sandmann bei der Kanalbaudirektion in Hannover, der Baurat Sautter Kreisbauinspektor in Schlettstadt, der Marinebaurat für Schiffbau Scheurich von der Werft in Kiel, der Eisenbahndirektor Schönfeld bei der Westfälischen Landeseisenbahngesellschaft in Lippstadt, die Regierungs- und Bauräte Schorre, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 3 in Frankfurt a. M., Richard Schramke, Mitglied der Eisenbahndirektion in Breslau, und Schreiber, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, der Geheime Baurat Karl Schulz, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Bruno Schulz, kommandiert zur Dienstleistung beim Reichs-Marineamt, der etatmäßige Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Schwemann, der Baurat Selhorst, Vorstand des Hochbauamts in Lippstadt, der Regierungs- und Baurat Sluyter, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 2 in Stettin, der Marine-Oberbaurat Stichling, Hafenbau-Betriebsdirektor bei der Werft in Wilhelmshaven, der Regierungs- und Baurat Stock in Marienwerder, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Baurat Stoeckicht in Straßburg i. E., der Regierungs- und Baurat Tanneberger, Vorstand des Eisenbahnmaschinenamts in Göttingen, der Baurat Thomany, Vorstand des Wasserbauamts in Lauenburg a. d. E., und der Marinebaurat bei der Werft in Danzig Troschel;

den Stern zum Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: die Wirklichen Geheimen Oberbauräte Koch, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Kriesche, Vortragender Rat im Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen, und Müller, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten;

den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse: der Geheime Marinebaurat und Schiffbaudirektor von der Werft in Wilhelmshaven Brinkmann, der Geheime Oberregierungsrat Dr. Hecht, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Ober- und Geheime Baurat Köhler bei der Eisenbahndirektion in Essen, die Geheimen Oberbauräte Körte, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Lohse, Vortragender Rat im Reichs-Eisenbahnamt, der Geheime Marinebaurat und Maschinenbaudirektor von der Werft in Wilhelmshaven Nott, der Geheime Oberbaurat Rüdell, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Direktor des Kaiserlichen Schiffsvermessungsamts in Berlin Schunke, die Geheimen Oberbauräte Wittfeld, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, und Wüerst, Vortragender Rat im Reichs-Marineamt;

den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse: die Geheimen Bauräte Adank, Regierungs- und Baurat in Köslin, Biedermann, Regierungs- und Baurat in Minden, und Blumenthal, Mitglied der Eisenbahndirektion in Stettin, der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor von der Werft in Kiel Bock, der Königliche Hofbaumeister Bohm in Berlin, der Geheime Baurat Dittrich, Regierungs- und Baurat in Kassel, der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor von der Werft in Wilhelmshaven Euterneck, der Ober- und Geheime Baurat Falke bei der Eisenbahndirektion in Berlin, der Geheime Hofbaurat Genzmer, Professor an der Technischen Hochschule in Charlottenburg, der Oberbaurat Hagenbeck beim Eisenbahnzentralamt in Berlin, der Geheime Baurat Hoogen, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, der Regierungs- und Baurat Mettke in Liegnitz, der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Richard

Müller, kommandiert zur Dienstleistung beim Reichs-Marineamt, der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor von der Werft in Kiel Schirmer, der Geheime Baurat Techow, Postbaurat in Berlin, und der Oberbaurat Werren bei der Eisenbahndirektion in Breslau.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Dr.=Ing. Dr. Sarrazin die mittels Allerhöchsten Erlasses vom 13. Juni 1881 gestiftete Medaille für Verdienste um das Bauwesen in Gold, dem Baudirektor der Emscher-Genossenschaft Baurat Wilhelm Middeldorf in Essen a. d. Ruhr den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Oberbaurat a. D. Max Stündeck in Düsseldorf, bisher bei der Eisenbahndirektion in Elberfeld, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Regierungsbaumeister a. D. Heinrich Helbing in Essen a. d. Ruhr den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Landbauinspektor im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten Baurat Otto Stooff den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Auf Grund Allerhöchster Ermächtigung ist dem Geheimen Baurat Suadicani in Schleswig, Mitglied der dortigen Regierung, dem Vorstande des Eisenbahnbetriebsamts in Köslin, Geheimen Baurat Bräuning dortselbst, dem Geheimen Baurat Herr in Berlin, Mitglied des Eisenbahnzentralamts, und dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Rüdell die durch Allerhöchsten Erlaß vom 13. Juni 1881 gestiftete Medaille für Verdienste um das Bauwesen in Silber verliehen worden.

Der Architekt Professor Otto Rieth ist vom 1. Januar 1911 ab zum ordentlichen Lehrer an der Unterrichtsanstalt des Königlichen Kunstgewerbemuseums in Berlin ernannt worden.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Rudolph von Posen nach Kempen und die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Helmershausen von Bevergern nach Berlin, Lattemann von Stettin nach Bevergern, Odenkirchen von Hoya nach Hannover und Fritz Kahle von Bromberg nach Nakel.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Borggreve und Marizy der Dortmund-Ems-Kanalverwaltung in Münster, Seltzer der Regierung in Königsberg, Hassenstein der Regierung in Stettin, v. Zychlinski der Regierung in Bromberg, Hennig der Weserstrombauverwaltung in Hannover und Borchers der Regierung in Düsseldorf.

Der Regierungsbauführer Hubert Nellessen aus Aachen ist zum Regierungsbaumeister ernannt worden (Wasser- und Straßenbaufach).

Der Regierungs- und Baurat Geheime Baurat Eduard Endell, Mitglied der Ministerial-Baukommission in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor bei der Werft in Kiel Eugen Schmidt wird mit dem 1. April 1911 von Kiel nach Danzig versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt, der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor bei der Werft in Danzig Hölzermann mit dem 1. April 1911 von Danzig nach Kiel versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt und der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor bei der Werft in Kiel Schirmer mit dem 1. April 1911 von Kiel nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt. Der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor bei der Werft in Wilhelmshaven Arendt wird mit dem 1. April 1911 zur Dienstleistung im Konstruktionsdepartement des Reichs-Marineamts kommandiert; das Kommando ist einer Versetzung gleich zu achten. Der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Harry Schmidt wird mit dem 1. April 1911 von seinem Kommando zur Dienstleistung im Konstruktionsdepartement des Reichs-Marineamts enthoben, von Berlin nach Kiel versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Berliner Vorortgerichtsbauten.

(Fortsetzung aus Nr. 7.)



Das Amtsgericht Berlin-Wedding. — Abb. 8. Hauptansicht.



Das Amtsgericht Berlin-Wedding. — Abb. 9. Treppenhalle.

II. Das Amtsgericht Berlin-Wedding (Abb. 8 bis 12 u. 15).

In dem Berlin der harten Arbeit und der rauchenden Schornsteine liegt das Gerichtsgebäude für das Amtsgericht Berlin-Wedding (Abb. 10 u. 11). Das Gebäude bildet die nördliche Abschlußwand des sehr geräumigen Brunnenplatzes. Der noch junge Baumbestand wird künftig die unteren Geschosse von der im Süden des Platzes vorbeiführenden Pankstraße, der einzigen lebhaften Verkehrsader, verdecken und nur die Mitte für einen vollen Anblick aus der Ferne freilassen. Solcher Lage entsprechend, sind die unteren Geschosse des in spätmittelalterlichen Formen aufgebauten Hauses schlicht und einfach gestaltet. Das die Bäume überragende Obergeschoß und die Mitte zeigen lebhaftere Schattenwirkung, letztere besonders durch das in tiefer Nische liegende große Mittelfenster der die seitlichen Treppen aufnehmenden Eingangshalle und durch das dreieckig vorgebaute Eingangstor (Abb. 8 u. 15). Stattliche Dächer und ragende Giebel bringen das Gebäude für den weiten Standpunkt der Straße zur Geltung. In den einspringenden Winkeln der vorgezogenen Eckbauten, die sich den Seitenflügeln der späteren Erweiterung vorlagern, sind die Nebentreppen gelegen. Dieser Erweiterungsbau, anscheinend ein Bedürfnis nicht zu ferner Zeit, dürfte die Erscheinung des Mittelbaues günstig beeinflussen, indem er dem Mitteldach die jetzt entbehrte Tiefe in der Richtung der Hauptachse anfügen wird. Eine offene Vorhalle, deren Mittelpfeiler eine Justitia in voller Figur krönt (Abb. 15), vermittelt den Zugang zur großen Halle (Abb. 9). Ein gebrochenes Licht durchströmt den weiten Raum, und das Auge folgt unwillkürlich den aufsteigenden schlanken Pfeilern zu dem leicht daraus emporwachsenden Rippengewölbe, womit in massiver Ausführung Halle und Treppen einheitlich überspannt sind. In seitlicher Anordnung führen diese bis ins zweite Stockwerk. Rückseitig gelegene Treppen bescheidenerer Abmessung vermitteln die weitere Verbindung mit dem obersten Geschoß (Abb. 12). Auf augenfällige Farbengebung ist verzichtet. Raum und Formen führen für sich eine so vernehmliche Sprache, daß eine weitere Betonung durch farbige Zutaten entbehrlich war.

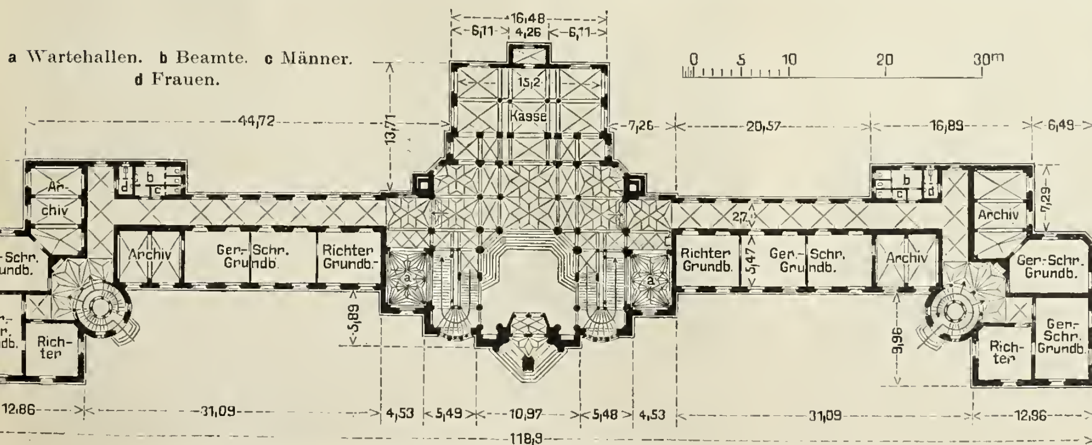


Abb. 10. Erdgeschoß. **Das Amtsgericht Berlin-Wedding.**

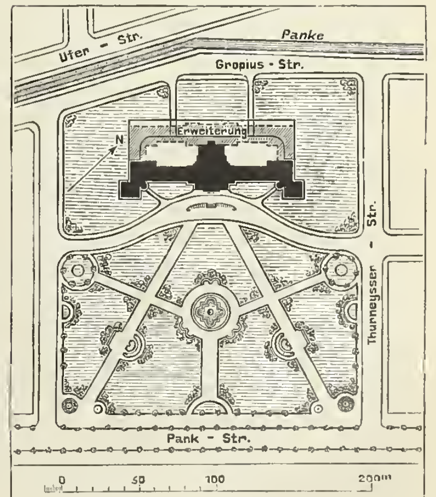


Abb. 11. Lageplan.

III. Das Amtsgericht Pankow (Abb. 13, 14 und 16 bis 20).

In nicht allzu großer Entfernung vom Brunnenplatz dehnt sich der Vorort Pankow aus. In nächster Nähe des Bahnhofs und der aus dem inneren Berlin kommenden Hauptstraße mit ihrem regen Straßenbahnverkehr liegt an breiter baumbepflanzter Straße der Baublock mit den einander die Rückfronten zuwendenden Gebäuden für das Amtsgericht und das Gefängnis (Abb. 16 u. 17); jenes als Putzbau mit Werksteingliederungen hinter leichter Umwehrung der ringsum angeordneten Vorgärten, dieses im bescheidenen Gewande eines Ziegelbaues von Mauern und hohen Gittern derb und sicher umhegt. Das Geschäftsgebäude des Amtsgerichts (Abb. 18) tritt gegenüber den vorstehend geschilderten Bauten in mehr bürgerlicher Einfachheit auf. Die Formen sind bescheidener, die Zutaten knapper als an dem eine ähnliche Sprache redenden Schöneberger Bau. Dahingegen deutet der Mittelbau an, daß zwar weniger großstädtisches Leben durch seine Pforten flutet, daß aber größere Räume unterzubringen waren, die die Öffentlichkeit der strafrechtlichen Verhandlungen gebührend zu wahren bestimmt sind.



Das Amtsgericht Berlin-Wedding. — Abb. 12. Mittelflur im zweiten Stockwerk.

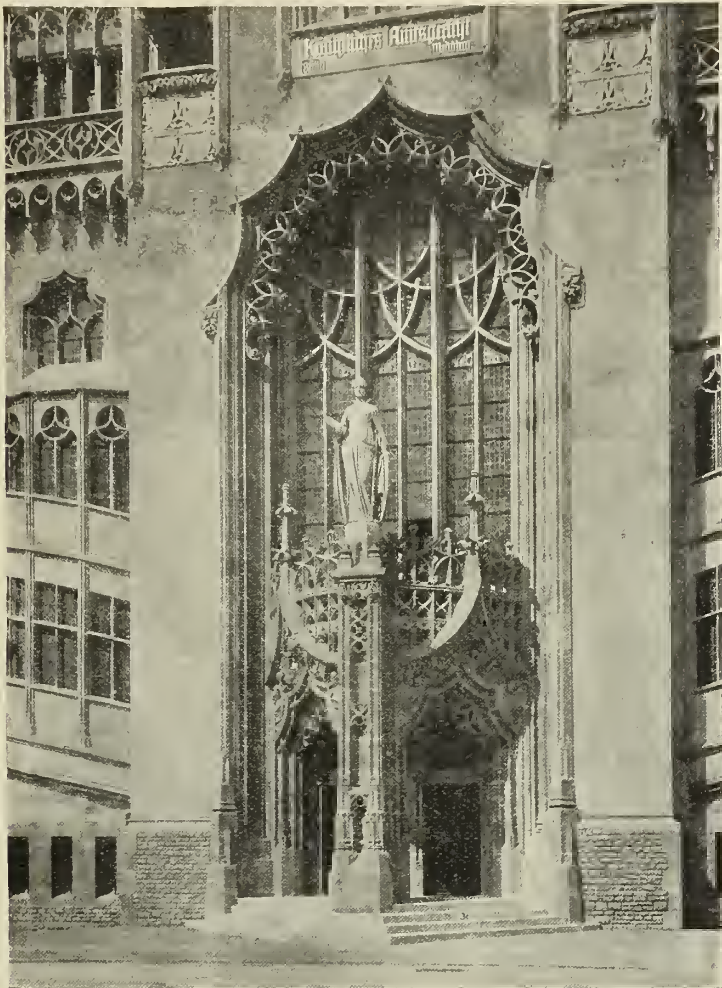
Das Innere, von dem die Eingangshalle (Abb. 20), die Flure mit den Erweiterungen für das wartende geladene Publikum (Abb. 14) und der obere Schöffensaal (Abb. 19) im Bilde vorgeführt sind, ist mit gleicher Zurückhaltung ausgestattet. Eine besondere Beachtung verdient der Fußboden in den Vorräumen; teils besteht er ganz aus Platten wechselnder Farbe und Größe, teils ist ein schlicht gemusterter Linoleumbelag zwischen Platten von lebhafterer Farbe eingebettet. In die Decke des Schöffensaales ist bildlicher Schmuck eingefügt, der auf die Bestimmung des Raumes hinweist. Dem Ziegelbau des Gefängnisses (Abb. 13) ist ein Bauteil vorgelagert, der, unten die Wohnungen der Beamten umschließend, in dem Betsaal gipfelt. Die seitlich dieses kräftig vortretenden Mittelbaues verbleibenden Geländestücke sind als Vorgärten der Beamten angelegt und mit laubenüberdeckten erhöhten Sitzplätzen ausgestattet. (Fortsetzung folgt.)



Abb. 13. Gefängnis.



Das Amtsgericht Pankow. Abb. 14. Flur mit Warteräumen.



Das Amtsgericht Berlin-Wedding. — Abb. 15. Haupteingang.

Welche Kraftquellen stehen unseren Nachkommen zu Gebote, wenn die Kohlenlager erschöpft sein werden?

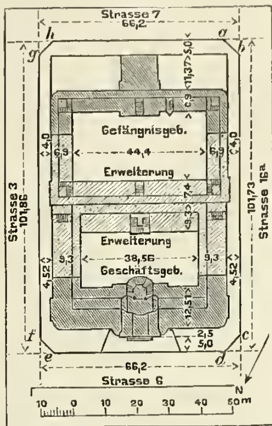
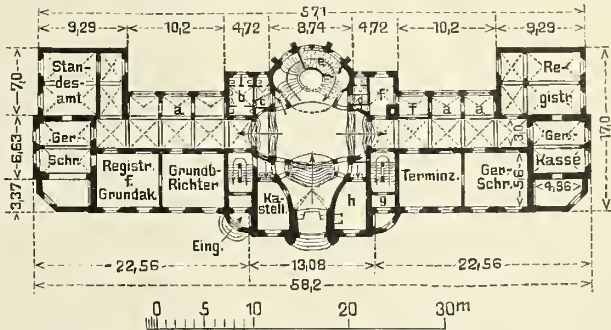


Abb. 16. Lageplan.

In der berg- und hüttenmännischen Zeitschrift „Glückauf" gibt Prof. Dr. Fleck einen Überblick über die Kohlenlager der Erde, ihre Mächtigkeit und voraussichtliche Dauer bis zu ihrer Erschöpfung. Die absolute Zeitbestimmung der Erschöpfung hängt lediglich von der Möglichkeit ab, aus der vorliegenden Statistik eine bestimmte Voraussage der Produktionsentwicklung abzuleiten. Nach der Schätzung von Professor Fleck würden die Kohlenreviere in Zentralfrankreich schon in 100 Jahren, die in Böhmen, Sachsen und in den nordenglischen Revieren in 150 Jahren erschöpft sein, während die übrigen englischen Kohlenfelder, die an Mächtigkeit der Flöze jene weit überragen, noch 300 Jahre vorhalten werden. Eine noch um



a Warteraum. b Beamte. c Männer. d Frauen. e Fahrräder. f Gerichtsdiener. g Zelle. h Fernsprecher.

Das Amtsgericht Pankow. — Abb. 17. Erdgeschoß.



Das Amtsgericht Pankow. — Abb. 18. Hauptansicht.

50 Jahre längere Dauer wird den nordfranzösischen Kohlenfeldern zugesprochen, während in Nordamerika und im Saarbrücker Revier noch 500 Jahre lang Kohle gefördert werden kann. Noch günstiger liegen die Verhältnisse im Aachener Becken und in den damit zusammenhängenden niederrheinisch-westfälischen Kohlenlagern sowie in dem österreichischen Anteil der oberschlesischen Reviere, für die eine Dauer von 800 Jahren angenommen wird. Die mächtigsten Lager sind die in Preußisch-Oberschlesien, die noch in 1000 Jahren nicht erschöpft sein werden. Deutschland ist in bezug auf den Kohlenvorrat das reichste Land Europas und wird in der Menge des vorhandenen Brennstoffs nur von Nordamerika und Nordchina übertroffen. In England ist lediglich die zeitige Produktionsziffer höher, die eine raschere Erschöpfung der Kohlenlager im Gefolge haben muß. Auch Amerika geht einer schnelleren Erschöpfung seiner gewaltigen Vorräte entgegen, denn die mit Riesenschritten vorwärtsdrängende Industrie braucht immer mehr Energie zum Betriebe ihrer gewaltigen Maschinen. Liegt hiernach die kohlenlose, die schreckliche Zeit auch noch weit vor uns, so ist doch zu bedenken, daß die Zeit, die verflossen ist, viel kürzer erscheint als die kommende und daß die tausend Jahre dem Menschengeschlecht dahingeschwunden sein werden wie ein Tag und die jetzige Generation mit Recht der Vorwurf der Kurzsichtigkeit treffen wird, weil sie einen in der Masse begrenzten Stoff vergeudet hat, der unsere Industrie hochgebracht hat und vorerst durch nichts ersetzt werden kann.

Ein neuer Abschnitt in der Entwicklung der Menschheit begann, als die Dampfmaschine erfunden wurde, und in den hundert Jahren, die seitdem verflossen sind, ist der einfache Mechanismus, den Watts Dampfmaschine darstellt, zum feinsinnigen Meisterwerk der Präzisionstechnik weitergebildet worden, zu dem Zwecke, den Aufwand an Energie für die mechanische Einheit immer mehr einzuschränken. Aber trotz aller ihrer Verbesserungen ist die Dampfmaschine immer noch durchaus kein Ideal, denn sie nutzt die Wärme, die bei der offenen Verbrennung der Kohle erzeugt wird, schlecht genug aus — durchschnittlich nicht über 20 vH. —, und ein großer Teil der nutzlos durch die Schornsteine hinausgequalmten Kohle könnte gespart werden, wenn die Dampfmaschine wirtschaftlicher arbeitete. Der Erfindergeist der Ingenieure ist denn auch unausgesetzt tätig, sie zu überholen und Besseres an ihre Stelle zu setzen.



Abb. 19. Schöffensaal.

Das Amtsgericht Pankow.

Die Turbine, die sich mehr und mehr, nicht nur im Schiffsbetriebe, sondern auch beim Antriebe aller schnellaufenden Maschinen, einbürgert, ist ein schönes Ergebnis dieser Bemühungen, denn die Turbine nutzt die Energie der Steinkohle besser aus als die Dampfmaschine, und auch die mit Steinkohlengas getriebenen Explosionsmotoren arbeiten wirtschaftlicher als Dampfmaschinen. Was aber nutzt die beste Ausnutzung der in der Kohle schlummernden Energie, wenn man den Gedanken ins Auge fassen muß, daß sie eines Tages nicht mehr sein wird, daß die Quelle, aus der wir jetzt noch mit vollen Eimern schöpfen, eines Tages versiegt sein wird?

Der Verbrauch an Kohle ist schon jetzt ungeheuer groß und wächst noch beständig, aber auch ihr Preis, denn die oberen Flöze sind schon ausgebeutet, sie muß aus immer größerer Tiefe heraufgeholt werden, wodurch die Förderkosten und ebenso die Gefahren des Bergwerksbetriebes ständig wachsen.

Das Bestreben der Ingenieure muß sich schon jetzt darauf richten, der Technik neue Kraftquellen zu erschließen. Die Naturkräfte sind ja vorhanden, denn die Arbeitsquelle unseres Weltalls, die Sonne, spendet uns unausgesetzt unerschöpfliche Mengen davon. Wir brauchen nur zuzugreifen und sie uns dienstbar zu machen. Der Wind allein wäre imstande, es mit allen Dampfmaschinen der Welt aufzunehmen, wenn es gelänge, seine gewaltige Kraft in nutzbare Arbeit umzuwandeln. Er ist ja auch im Zeitalter des Dampfes nicht außer Kurs gesetzt und leistet nicht nur bei der Schiffahrt, sondern auch beim Betriebe von vielen Tausenden von Windmühlen und Windrädern schätzbare Dienste. Seiner Verwendung als Ersatz der Dampfkraft steht aber seine Unbeständigkeit und Unberechenbarkeit hemmend im Wege. Es müssen vorerst Einrichtungen getroffen werden, durch die die Kraft des Sturmes aufgespeichert wird, um bei Windstille die erforderliche Arbeit diesem Vorrat entnehmen zu können. Man könnte z. B. den Überschuß an Arbeitsvermögen bei stürmischem Winde dazu benutzen, große Wassermassen in hochgelegene Behälter zu fördern, deren Abfluß bei Windstille die dadurch aufgespeicherte Arbeit nutzbar abgeben könnte.

Die Ausnutzung der natürlichen Wasserläufe zur Arbeitserzeugung ist den Menschen schon seit Urzeiten bekannt und ist



Abb. 20. Eingangshalle.
Das Amtsgericht Pankow.

264 000 PS. lassen sich in jedem Jahre 264 000 × 365 × 24 = 2313 Millionen Pferdekraftstunden erzeugen. Wollte man diese Kraftmenge aus Kohle gewinnen, so wären hierzu 2,3 Millionen Tonnen zu je 1000 kg Kohle erforderlich. 1 Tonne Kohle mit 25 Mark gerechnet ergibt einen jährlichen Kostenaufwand von 57,5 Millionen Mark. Bei einem Zinsfuß von 4 vH. ergibt sich ein Kapitalwert von 1,5 Milliarden Mark. Rechnet man nun auch noch 1500 Mark Ausbaukosten für 1 Pferdestärke, die zu 4 vH. eine jährliche Verzinsung von 15,6 Millionen Mark erfordern würden, so daß die jährliche Ersparnis an Kohle nur noch 57,5 — 15,6 = rund 42 Millionen Mark beträgt, so würde sich immer noch ein Wert von rund 1 Milliarde für die 264 000 Pferdestärken ergeben. Dieser Wert erhöht sich aber stetig mit dem Preise der Kohle.

Die Kraft des bewegten Wassers ist eine nahezu unbegrenzte, die sich uns in den Wellen und den Gezeitenströmungen des Weltmeers darbietet. Das Auf und Nieder der Wellen benutzt man bereits vielfach zur Selbstbetätigung von Seezeichen, als Heul- und Leuchttonnen, die bei ihrer Bewegung vom Wellenberge zum Wellentale und umgekehrt so viel mechanische Kraft entwickeln, daß eine Heulvorrichtung dadurch betätigt oder so viel elektrischer Strom erzeugt wird, daß eine elektrische Lampe aufleuchtet, um auch bei Nacht und im Nebel den Schiffen das richtige Fahrwasser für die Ein- oder Ausfahrt eines Hafens oder einer Flußmündung anzuzeigen. Der Wechsel des Wasserstandes an der deutschen Nordseeküste beträgt 3,50 m in 6 Stunden. Der Flut- und Ebbestrom kommen regelmäßig nach der Uhrzeit, die Kraft der ungeheuren Wassermassen läßt sich daher ziemlich regelmäßig nutzbar machen, denn nur an wenigen Tagen im Jahre wird durch Stürme der Wasserstand bei Oststurm auf Ebbestand, bei Weststurm auf Flutstand festgehalten. Die Kraft des strömenden Wassers und des Windes wird meist in elektrischen Strom umgesetzt, bevor sie zum Betriebe von Maschinen verwendet wird, wozu ihre leichte Übertragbarkeit auf größere Entfernungen einladet.

ihnen, besonders seit der Erfindung der Turbine, immer schon dienstbar gewesen. Die gewaltigen Wasserfälle, wie der Rheinfall im Süden unseres Vaterlandes, der Trollhättan in Schweden, der Niagara in Nordamerika, die bis vor wenigen Jahren noch als großartiges Naturschauspiel bewundert wurden, deren Riesenkräfte aber ungenutzt verpufften, müssen jetzt schon einen Teil ihres Arbeitsvermögens abgeben, um ganze Landschaften mit elektrischem Strom zu versorgen. Hiermit geht eine Verlegung der Industriegebiete Hand in Hand; es wandern immer zahlreichere Industrien aus den Kohlenbezirken aus und siedeln sich in Gegenden an, die mit Wasserkräften reichlich ausgestattet sind. So ist es gekommen, daß allmählich Länder zu Industriestätten geworden sind, die früher als solche kaum in Betracht kamen, wie z. B. Schweden, Norwegen und Italien. England, bisher der größte Industriestaat, zeigt vorerst noch die geringste Ausnutzung seiner Wasserkräfte, 960 000 PS. werden z. Z. im britischen Inselreich in elektrische Kraft umgesetzt, wohingegen Norwegen bereits 8 Millionen, Schweden 6,5 Millionen PS. ausnutzt. Aus den Trollhättafällen wird in einem neuentstandenen Turbinenwerk eine Arbeitsmenge von 80 000 PS. gewonnen, durch die ein großer Teil von Schweden und sogar ein Teil von Dänemark mit elektrischem Strom zu Kraft- und Beleuchtungszwecken versorgt wird.

Auch in Deutschland wendet sich das Interesse der Ingenieure der Ausnutzung der Kraft des fließenden Wassers zu, um den Verbrauch der immer teurer werdenden Kohle einzuschränken. Durch den Bau von Talsperren werden mehr und mehr solcher natürlichen Kraftwerke geschaffen, bei denen das Hochpumpen der ungeheuren Wassermassen die Mutter Sonne umsonst besorgt hat, indem sie die Verdunstung des Wassers bewirkt hat, das sich dann am kalten Gestein der Gebirge und den höheren kalten Luftschichten niederschlägt und in Bächen und Strömen, folgend dem Gesetze der Schwere, dem tiefer liegenden Meere wieder zustrebt. Die Talsperren sollen den natürlichen Abfluß des Wassers regeln, Hochwassergefahren vermindern, in trockner Zeit den Flußbetten das für Schiffahrt und Landwirtschaft nötige Wasser zuführen, das beim Absturz vom Stau noch vorher in Turbinen einen Teil seiner lebendigen Kraft zur Erzeugung von Elektrizität hergeben muß. Im Winter und Frühjahr fällt viel mehr Wasser vom Himmel, als die Erde aufnehmen kann, der Überschuß muß nach Möglichkeit ausgenutzt werden. Wie viele Milliarden Pferdestärken stecken wohl in dem einen Hochwasser, das im Frühjahr 1910 die Stadt Paris heimsuchte. Wenn es möglich gewesen wäre, diese Wassermassen aufzustauen, wie viel Nutzen hätte damit gestiftet, wie viel Schaden verhütet werden können.

Nach Angabe der Bayerischen Landesgewerbezeitung hat der Direktor des hydrotechnischen Bureaus in der Zentralstelle für Industrie, Handel und Gewerbe in Bayern, Ministerialrat Hensel eine Berechnung für den Wert der staatlichen Wasserkräfte in Bayern mit dem folgenden Ergebnis aufgestellt: Eine Pferdekraftstunde, mit Dampf aus Kohle erzeugt, erfordert 1 kg Kohle zu 7000 Wärmeeinheiten. Mit der für das Gebiet Bayerns südlich der Donau als sicher ausnutzbar nachgewiesenen Mindestwasserkraftmenge von rund

Das elektrische Arbeitsvermögen ist aber auch schon als solches in großen Mengen vorhanden, so daß wir es gar nicht voll würden ausnutzen können, wenn es einem glücklichen Erfinder gelänge, sie zu zähmen und in unseren Dienst zu zwingen. Wenn bei einem heftigen Gewitter die Blitze zucken und der Donner kracht, dann spürt der Menschengeist, wie klein er gegenüber solchen Naturgewalten ist. Die Elektrizitätsmenge, die in einer einzigen Stunde eines Sommergewitters gewissermaßen als Feuerwerk unbenutzt verpufft, würde wohl genügen, um die Stadt Berlin ein ganzes Jahr lang mit elektrischem Licht und ihre Straßenbahnen mit Kraft zu versorgen.

Eine weitere Arbeitsquelle liefert uns die Sonne in ihren Lichtwellen, die sich beim Aufprallen auf feste Körper in Wärme umsetzen, die zur Kraftgewinnung auszunutzen bereits Versuche gemacht worden sind. In Ländern der heißen Zone, besonders in Wüsten, wo die Sonnenstrahlen besonders heiß brennen, weil dort die Wärme nicht durch Wasserverdunstung verbraucht wird, hat man mittels Brennspiegel die Sonnenstrahlen zusammengefaßt und auf Dampfkessel wirken lassen, die dadurch auch Dampf von betriebsfähiger Spannung entwickelt haben. Ein großer Übelstand ist bei dieser Ausnutzung der Sonnenwärme wie bei der des Windes, daß sie so wenig beständig ist. In der heißen Zone geht die Sonne morgens um 6 Uhr auf und abends um 6 Uhr unter. Die 12 Stunden der Nacht scheiden also für den Betrieb schon ganz aus. Dazu kommt, daß sie die zwei ersten Stunden am Morgen und die zwei letzten am Abend so tief steht, daß sie ihre Kraft nicht voll entfalten kann. Sie ist also nur in der Lage, den dritten Teil des Tages voll zu wirken, und wenn der Himmel mit Wolken verhängt ist, was dort allerdings nicht oft vorkommt, dann ist ihre Kraft ganz verloren. Trotzdem ist die Möglichkeit gegeben, aus der Sonnenwärme unermeßliche Kräfte zu gewinnen, wenn auch zur Zeit noch keine brauchbaren Maschinen dazu erfunden worden sind, da man bis jetzt noch nicht über mehr oder weniger gelungene Versuche hinausgekommen ist. Unsere Nachkommen haben somit noch Energiequellen

genug zur Verfügung, wenn es auch keine Kohlen auf der Erde mehr gibt; sie sich dienstbar zu machen, wird das Bedürfnis sie lehren.

Diese Zuversicht berechtigt uns aber nicht, mit den Kohlevorräten eine unwirtschaftliche Verschwendung zu treiben, wie es jetzt noch allgemein geschieht, denn bei der Verbrennung der Kohle auf offenen Rosten werden durchschnittlich höchstens 15 vH. von der in der Kohle schlummernden Wärme ausgenutzt, die übrigen 85 vH. gehen teils als Wärme, teils als Rauch und Ruß durch die Schornsteine in die Luft mit allen den wertvollen chemischen Verbindungen, die bei richtiger Behandlung aus der Kohle gewonnen werden können. Ein Anfang zur besseren Ausnutzung der Kohle ist dadurch gemacht worden, daß bei einigen westfälischen Zechen — bis jetzt 537 — Koksöfen nach dem bewährten System von Heinrich Koppers in Tätigkeit sind. Hier werden aus 1000 kg Kohle 800 kg Koks, 300 cbm Leuchtgas und eine Anzahl wertvoller Nebenstoffe gewonnen, und zwar Teer, Teeröl, Ammoniak, Benzol, Naphtha, Toluol, Phenol und Xylol. Der Steinkohlenteer, der schon eine Industrie ins Leben gerufen hat, deren Erzeugnisse einen Wert von etwa 200 Millionen Mark im Jahre erreichen, findet noch fortwährend neue Verwendungsformen. So z. B. das Teeren der Kunststraßen, auf denen die Staubentwicklung beim Betriebe der Kraftfahrzeuge zur Landplage zu werden droht. Wird Teer genug erzeugt und billig abgegeben, dann wird es bald keine ungeteerte Kunststraße mehr geben. Die Preußische Eisenbahnverwaltung hat erfolgreiche Versuche gemacht, die Lokomotiven mit Teeröl zu heizen, von dem in Gasanstalten und Kokereien z. Z. in Deutschland etwa 30 000 Tonnen erzeugt werden. Diese Versuche haben so günstige Ergebnisse gehabt, daß alle Lokomotiven mit dieser Heizeinrichtung versehen werden sollen, sobald das Teeröl in der erforderlichen Menge erzeugt werden wird. Die Vorzüge dieser Heizung bestehen darin, daß das Öl weniger Raum erfordert als Kohle, leicht umzufüllen ist und größere Heizkraft besitzt, die Leistung der Maschine erhöht, restlos verbrennt und den Funkenflug ausschließt. Diese Vorzüge der Heizung mit Teeröl machen seine Verwendung bei Schiffmaschinen ebenso vorteilhaft als bei den Lokomotiven, der Wirkungsbereich der Schiffe kann um vieles vergrößert werden. Wie überaus wichtig die Gewinnung des Stickstoffs der Kohle ist, wovon jede Kohle 2 bis 3 vH. enthält, sowohl für die Landwirtschaft als auch für die Heeresverwaltung, ist bereits in einem früheren Jahrgang dieser Zeitschrift eingehend besprochen worden; wenn aber alle diese Fortschritte gemacht, die ganz bedeutenden Werte gewonnen werden sollen, dann ist es erforderlich, daß alle Kohle gleich bei der Zeche verkokt und alle dabei entstehenden chemischen Verbindungen in die zur Verwertung erforderliche Form gebracht werden. Die erzeugten Koksmengen würden am vorteilhaftesten in vom Professor Dr. Strache in Wien entworfenen Öfen in Wassergas verwandelt, das je nach den örtlichen Verhältnissen entweder in Fernleitungen den ringsum belegenen Ortschaften als Brennstoff zugeführt wird, wodurch alle Belästigung durch Rauch und Ruß von selbst aufhört, oder mittels Explosionsmotoren und Speicherzellen in elektrischen Strom umgesetzt wird, durch die die ganze Umgegend mit Kraft und Licht versorgt werden kann. In die Öfen wird der Koks möglichst glühend, wie er aus dem Koksofen kommt, übergeführt, darin bis zur Weißglut warm geblasen, und durch diese glühende Masse wird ein überhitzter Dampfstrahl gepreßt, der sich sofort in seine Urstoffe, Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt, von denen letzterer sich mit dem glühenden Kohlenstoff zu Kohlenoxydgas verbindet. Beide Gase zu gleichen Teilen gemischt, bilden das Wassergas, ein mit blauer, aber sehr heißer, nie rußender Flamme brennendes Gas, das nach entsprechender Reinigung, und nachdem es in dem von Dr. Jahoda angegebenen „Parfümeur" einen starken Geruch erhalten hat, die sauberste, bequemste und billigste Quelle darstellt für die Erzeugung von Wärme, Licht (mittels Auerstrumpfes) und Kraft. Die Hälfte des Gases wird aus Wasser gewonnen, und es genügen 100 kg Kohle, um 200 cbm Gas zu erzeugen, während in den Steinkohlengasanstalten aus der gleichen Menge nur 30 cbm Gas erzeugt werden. Für die mit Feuer arbeitenden Gewerbe gibt es keine sauberere, bequemere und leichter regulierbare Feuerung als die mit Wassergas, und der billige Preis, für den das Gas geliefert werden kann, ermöglicht es auch den unbemittelten Ständen, ihre Zimmer mit Gas zu heizen und auf Gas zu kochen, ohne Aufspeicherung von Brennstoffen und ohne Abtragen der Asche. Auch für die Luftschiffahrt ist die Herstellung von Wassergas von Wichtigkeit, da es zur Füllung der Ballons ohne weiteres benutzt werden kann, es kann aber auch mit geringen Kosten das Wasserstoffgas rein aus dem Wassergas ausgeschieden werden. Die allgemeine Einführung des Wassergases als Brennstoff würde die Erschöpfung der Kohlenlager um die vierfache Zeit hinausschieben, und große Summen können mit großem Erfolge im Inlande arbeiten, das Volksvermögen erhöhen und viele Tausende fleißiger Hände beschäftigen.

Naumburg a. d. S. Ottomar Kayser, Baurat a. D.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Bau-Ingenieurwesen durch Beschluß vom 13. ds. Mts. dem etatmäßigen Professor an der Königlichen Technischen Hochschule Berlin Geheimen Regierungsrat Dr. Emil Lampe in Anerkennung seiner langjährigen, für die mathematische Ausbildung von Ingenieuren mustergültigen Lehrtätigkeit, seiner vorbildlichen Leistungen in der Anwendung der mathematischen Wissenschaft und seiner erfolgreichen Schriftleitung des „Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik", die akademische Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

In dem engeren Wettbewerb um Entwürfe für eine evangelische Kirche in Mariendorf-Südende bei Berlin, der von der Gemeinde unter den Herren Jürgensen u. Bachmann, Römert und Steinberg ausgeschrieben war, erkannte das Preisgericht dem Entwurf des Herrn Dr.=Ing. Steinberg in Steglitz einstimmig den ersten Preis und damit die Ausführung zu. Preisrichter waren die Herren Baurat Büttner, Geheimer Oberbaurat Hoßfeld, Zimmermeister Noack, Wirklicher Geheimer Oberbaurat Reimann, Pfarrer Rieger. Die Entwürfe werden in Südende und Mariendorf ausgestellt.

Versammlungen der Vereine der Baustoffgewerbe. Die diesjährigen Vereinssitzungen finden wieder im Architektenhause in Berlin, Wilhelmstraße 92/93, statt und verteilen sich wie folgt: Montag den 13. Februar 1911 Deutscher Betonverein. Mit ihm wird gleichzeitig der Baupolizeibeamtenverein tagen. Dienstag den 14. Februar und Mittwoch den 15. Februar 1911 Zementwarenfabrikantenverein Deutschlands, Verein deutscher Firmen für Schornsteinbau und Feuerungsanlagen und Deutscher Betonverein. Am 15. Februar 1911 Deutscher Gipsverein und Deutscher Betonverein; Donnerstag den 16. Februar, Freitag den 17. Februar und Sonnabend den 18. Februar 1911 Verein deutscher Portlandzementfabrikanten; gleichzeitig Donnerstag den 16. Februar und Freitag den 17. Februar 1911 Verein deutscher Kalkwerke; Montag den 20. Februar, Dienstag den 21. Februar und Mittwoch den 22. Februar 1911 Deutscher Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie und während dessen Tagung gleichzeitig am Montag den 20. Februar 1911 Verein deutscher Verblendstein- und Terrakottenfabrikanten, Verein deutscher Tonrohrfabrikanten und Sektion der Dachziegelfabrikanten; Mittwoch den 22. Februar 1911 Verein deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse; Donnerstag den 23. Februar 1911 Verband deutscher Tonindustrieller; Freitag den 24. Februar und Sonnabend den 25. Februar 1911 Verein der Kalksandsteinfabriken und am Freitag den 24. Februar 1911 Märkischer Ziegeleibesitzerbund sowie Verein der Fabrikanten gelochter poriger Tonwaren.

Bestimmungen über die Genehmigung zur Ausführung von Vorarbeiten in der Türkei sind am 20. Oktober 1910 von dem türkischen Ministerium für Handel und öffentliche Arbeiten erlassen worden. Sie betreffen den Bau von Eisenbahnen, Straßenbahnen und Häfen, die Bewässerung und Entwässerung von Ländereien sowie die Herstellung von Stauanlagen und Wasserkraftwerken. Die Gesuchsteller müssen nachweisen, daß sie die zur Ausführung der Arbeiten erforderlichen technischen Kenntnisse besitzen und daß ihnen die nötigen Geldmittel zur Verfügung stehen. Für die Ablehnung des Gesuchs brauchen Gründe nicht angegeben zu werden. Im Falle der Bewilligung erfolgt der Abschluß eines Vertrages (contrat d'études). Der Unternehmer hat in jedem einzelnen Falle Sicherheit in der von dem Ministerium festzusetzenden Höhe zu leisten. Während der für die Ausführung der Vorarbeiten vereinbarten Zeit sowie innerhalb dreier Jahre, nachdem der Unternehmer das Ergebnis seiner Vorarbeiten dem Ministerium eingereicht hat, darf letzteres die Genehmigung zu Vorarbeiten für ein gleichartiges Unternehmen nicht an einen anderen Bewerber erteilen; es ist dagegen berechtigt, die gleichen Arbeiten von Staats wegen ausführen zu lassen. Der Abschluß des Vertrages für die Vorarbeiten sichert dem Unternehmer nicht das Vorrecht auf die spätere Übertragung der eigentlichen Bauarbeiten; er steht hierbei wie auch bei Erteilung einer etwaigen Konzession den übrigen Bewerbern völlig gleich. Wird ihm die Ausführung der Bauarbeiten nicht übertragen, so erhält er für seine Vorarbeiten eine Entschädigung, die in jedem einzelnen Falle vom Ministerium festgesetzt wird. Ausländische Beamte und Arbeiter dürfen nur mit besonderer Genehmigung der türkischen Regierung bei den Vorarbeiten beschäftigt werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Durchgangsbahnhöfe und Kopfbahnhöfe.

In den Großstädten werden im allgemeinen die verschiedenen in ihnen endenden oder sie durchfahrenden Eisenbahnlinien zusammengezogen, oft sogar zu einem Gleispaar vereinigt, um dann die Stadt als sogenannte Stadtbahn zu durchfahren oder um in Kopfbahnhöfen zu endigen. Beispiele der ersteren Art finden sich in Berlin (Stadtbahn), Hamburg, Köln, der letzteren Art in Berlin (Anhalter, Stettiner und Lehrter Bahnhof), Frankfurt a. M. und andere. Bei den Stadtbahnen durchlaufen die Züge die Stadt und endigen im Abstellbahnhof, ebenso beginnen sie in einem Abstellbahnhof. Diese Bahnen bedürfen daher, falls sie von der Stadt nach beiden Richtungen ausstrahlen, zweier Abstellbahnhöfe, so in Berlin Bahnhof Grunewald für die Züge von und nach Osten und Schlesischer Bahnhof für die Züge von und nach Westen. Das Beiseitesetzen und das Einsetzen der Züge macht bei diesen Bahnen keine Schwierigkeiten. Anders dagegen bei den Kopfbahnhöfen, bei denen alle Züge, die den Bahnhof verlassen, vom Abstellbahnhof aus rückwärts in den Personenbahnhof hineingesetzt werden müssen, während die angekommenen Züge ebenso rückwärts aus dem Personenbahnhof herausgeholt werden. Es ist daher bei diesen Bahnhöfen auf die richtige Lage und zweckmäßige Anordnung des Abstellbahnhofs das allergrößte Gewicht zu legen. Über die Erfordernisse eines solchen Abstellbahnhofs sei auf die kürzlich in Kreidels Verlag erschienene Abhandlung von Cauer über die Anordnung der Abstellbahnhöfe verwiesen (vgl. 1910 d. Bl., S. 520).

Das Verkehrsbedürfnis tritt in den Großstädten und namentlich an den Anfangspunkten der großen Schnellzugslinien immer gebieterischer mit der Forderung hervor, zu gewissen Tageszeiten die Anzahl der zu bewältigenden Züge soweit irgend möglich zu häufen. So in Berlin, wo auf allen Bahnhöfen des Morgens und des Abends eine solche Häufung von Schnellzügen, sowohl abgehender als auch ankommender, anzutreffen ist, daß es betrieblich oft die größten Schwierigkeiten macht, die Züge pünktlich abzufertigen. Für eine derartige dichte Zugfolge, die sich über einen größeren Zeitraum erstreckt, so daß mehr Züge in Frage kommen, als zur gleichen Zeit im Personenbahnhof Platz haben, ist der Durchgangsbahnhof erfahrungsgemäß leistungsfähiger als der Kopfbahnhof.

Es soll in den folgenden Zeilen versucht werden, das Verhältnis der Leistungsfähigkeit der Durchgangsbahnhöfe zu der der Kopfbahnhöfe zu ermitteln, wobei vorausgesetzt wird, daß für beide Arten gleich leistungsfähige Abstellbahnhöfe vorhanden sind. In den Kreis einer derartigen allgemeinen Untersuchung kann natürlich die Übersetzung von Kurswagen von einem Zuge zum anderen und das Ab- und Zusetzen von Postwagen nicht hineingezogen werden. Es werden vielmehr etwa Berliner Verhältnisse, bei denen Kurswagen überhaupt nicht umgesetzt werden und die Post bei der Zugbildung bedient wird, in Rechnung gestellt werden müssen.

Der der Untersuchung zugrunde zu legende Zug ist gemäß § 54 (4) der Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung zu bilden aus 11 D-Zug-Wagen von 20,5 m Länge (die vier- und sechsachsigen Wagen neuerer Bauart sind fast gleich lang) und zwei Schnellzuglokomotiven von ebenfalls 20,5 m Länge. Der ganze Zug ist dann ohne die Lokomotiven $11 \times 20{,}5 = 225{,}5$ m und mit ihnen 266,5 m lang. Die Anfahrbeschleunigung des Schnellzuges wird zur Zeit allgemein zu 0,18 m/Sek.² und die Bremsverzögerung zu 1 m/Sek.² festgesetzt.

Damit das Be- und Entladen der Züge mit möglichster Schnelligkeit erfolgen kann, soll die Breite der Mittelbahnsteige auf 13,5 m von Gleisachse zu Gleisachse angenommen werden und außerdem sollen Gepäckbahnsteige von 9 m Entfernung der Gleisachsen vorgesehen werden. Der Aufenthalt der großen Züge am Bahnsteig wird dann nach den in Berlin, Bahnhof Friedrichstraße, gemachten Erfahrungen mit S = 6 Minuten genügen. Bei der oben vorausgesetzten Bahnhofsanordnung liegt kein Grund vor, für den Aufenthalt der Züge im Kopfbahnhof eine längere Zeit zu verlangen.

Es ist jetzt zunächst die Leistungsfähigkeit der Stadtbahn im Schnellzugverkehr zu ermitteln. Die Grundgeschwindigkeit wird auf ihr der vielen unvermeidlichen Kurven und ebenso der engen Zugfolge wegen auf 50 km/Std. festgesetzt (Berlin, Hamburg und andere). Nach den vom Oberbaudirektor Dr.-Ing. Wichert im Verein deutscher Maschineningenieure gegebenen Anregungen ist ein Bahnhof mit in jeder Richtung nur einer Personenbahnsteigkante so lang zu machen, daß der bis an das Ausfahrsignal A vorgefahrene Zug zwischen sich und dem Einfahrsignal E eine Strecke freiläßt, die der doppelten Bremslänge des mit voller Geschwindigkeit am Einfahrsignal eintreffenden Zuges entspricht (s. Glasers Annalen 1900, Nr. 545, S. 89). Hieraus ergeben sich die in Abb. 1 skizzierten Bahnhofsverhältnisse.

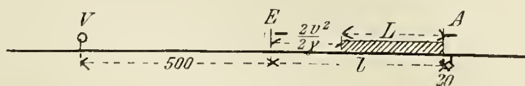


Abb. 1. Bahnhofslänge.

Der Bremsweg beträgt $\frac{v^2}{2\gamma}$, wenn v die Geschwindigkeit = 50 km/Std. = 13,9 m/Sek., γ die Bremsverzögerung = 1 m/Sek.². L, die Länge des Zuges, war gefunden = 270 m. Die Länge des Bahnhofs muß demnach betragen:

$$l = \frac{v^2}{\gamma} + L = \frac{13{,}9^2}{1{,}0} + 270 = 193 + 270 = 463 \text{ m.}$$

Das Vorsignal V steht unter gewöhnlichen Verhältnissen 500 m vor dem Einfahrsignal, s. § 28 der Anweisung für das Entwerfen von Eisenbahnstationen der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen. Unmittelbar hinter dem Ausfahrsignal liegt die isolierte Schiene zum Auslösen der Sperre. Ihr Endpunkt ist für die vorliegenden Verhältnisse als 20 m hinter dem Signal anzunehmen. Die dichteste

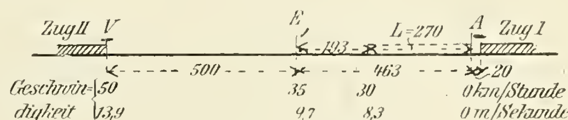


Abb. 2. Zugverkehr.

Zugfolge ergibt sich dann aus Abb. 2 und folgenden Betrachtungen. Nachdem Zug I die isolierte Schiene hinter A verlassen hat, zieht der Wärter bei A den Signalhebel ein und gibt durch Blockbedienung dem Wärter bei E das Signal frei; dieser zieht das Signal E auf fahrtfrei und damit zugleich das Vorsignal V. Für diese Signal- und Blockbedienungen ist die Zeit $t_1 = 15$ Sek. in Ansatz zu bringen. Der Zug II ist mittlerweile mit 50 km (13,9 m/Sek.) Geschwindigkeit am Vorsignal V angekommen. Durch stufenweises Anziehen der Bremse bringt der Lokomotivführer nach angestellten Beobachtungen den Zug in der Weise zum Stillstand, daß er am Hauptsignal E die Geschwindigkeit von 35 km/Std. (9,7 m/Sek.) und etwa am Anfang des Bahnsteiges (Zuglänge vor dem Ausfahrsignal) noch die Geschwindigkeit von 30 km/Std. (8,3 m/Sek.) hat. Die Einfahrzeit des Zuges vom Vorsignal bis zum Stillstand beträgt dann:

$$t_2 = \frac{500}{\frac{13{,}9 + 9{,}7}{2}} + \frac{193}{\frac{9{,}7 + 8{,}3}{2}} + \frac{270}{\frac{8{,}3}{2}} = 41 + 21 + 65 = 127 \text{ Sek.}$$

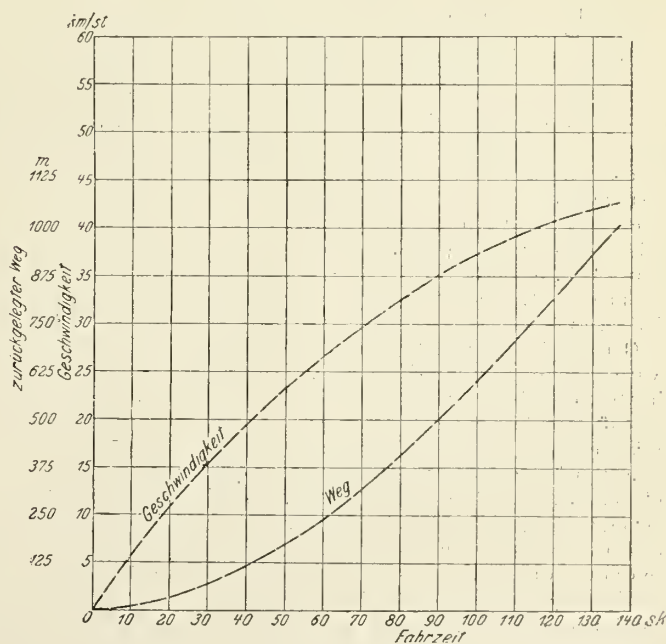


Abb. 3. Fahrlinien.

Nach Abfahrt hat der Zug bis zum Auslösen der Sperre am Signal A den Weg von $20 + L = 20 + 270 = 290$ m zurückzulegen. Die Zeit, in der diese Strecke durchfahren wird, ist aus der Fahrlinie (Abb. 3) für Züge mit 0,18 m/Sek.² zu $t_3 = 67$ Sek. zu ermitteln.

Diese Fahrlinie ist aus der Untersuchung über die „Leistungsfähigkeit der Kopfbahnhöfe im Stadt- und Vorortverkehr" Nr. 5 vom 15. Januar 1910, S. 28 u. f. dieses Blattes entnommen. Der Abstand der Züge beträgt demnach:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + S = 15 + 127 + 67 + S = 209 + S = 3^1/_2 \text{ Min.} + S.$$

Damit den Zügen bei Annäherung an den Bahnhof der Signalwechsel nicht erst dann erscheint, wenn der Zug am Vorsignal angekommen ist, sondern schon eine gewisse Zeit vorher, was für die schweren Schnellzüge dringend erwünscht ist, dürfte hierfür noch ein Spielraum von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Min. hinzuzurechnen sein. Der Abstand der Züge ergibt sich dann zu $T = 4$ Min. $+ S$.

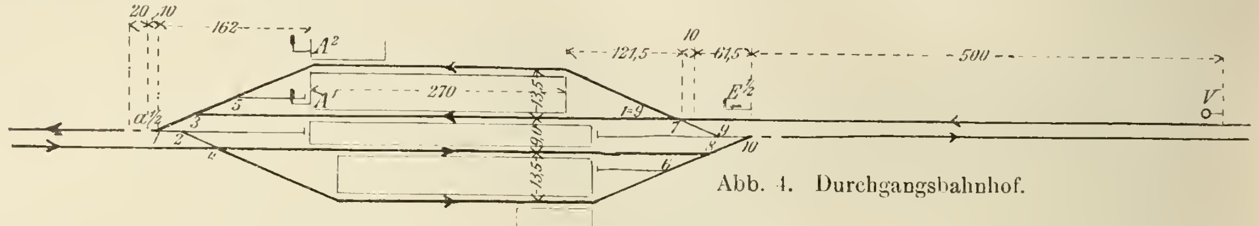


Abb. 4. Durchgangsbahnhof.

Dies ist die Leistungsfähigkeit, die auf der Berliner Stadtbahn im Fernverkehr auch tatsächlich erreicht wird. Wird nun, wie oben dargelegt, für die vorliegende Untersuchung der Aufenthalt auf dem Bahnhof $S = 6$ Minuten gesetzt, so ergibt sich eine Zugfolge von 10 Minuten.

Es ist jetzt die Leistungsfähigkeit des Durchgangsbahnhofs zu ermitteln, in dem für jede Fahrrichtung zwei Bahnsteigkanten vorhanden sind. Unter Beachtung der oben aufgestellten Grundsätze ist der in Abb. 4 schematisch dargestellte Bahnhof der Untersuchung zugrunde zu legen. Die Entfernung des Mittelpunktes der Eingangsweiche von der Bahnsteigkante beträgt $13{,}5 \times 9 = 121{,}5$ m, hierzu 10 m bis zur Weichenspitze gibt 131,5 m. Wie oben gefunden, muß das Einfahrsignal E 193 m vor der Bahnsteigkante stehen, im vorliegenden Falle demnach $193 - 131{,}5 = 61{,}5$ m vor der Weichenspitze.

Die Einfahrzeit des Zuges vom Vorsignal bis zum Stillstand ist bei dieser Bahnhofsanordnung die gleiche, die oben gefunden, $t_2 = 127$ Sek. Anders aber die Ausfahrzeit bis zur Auslösung der Sperre für die Signale A^1 und A^2. Diese Sperre ist, wie in Abb. 4 dargestellt, so weit hinaus gelegt, um vollständige Sicherheit gegen Flankenfahrten und Zusammenstöße von einfahrenden und ausfahrenden Zügen zu erzielen. Hierzu wird die Bedingung gestellt, daß Signal E nicht auf Fahrt gezogen werden kann, solange A^1 oder A^2 auf fahrtfrei steht und ehe nicht die letzte Achse die isolierte Schiene $A^1/_2$ ausgelöst hat. Die vom ausfahrenden Zuge zurückzulegende Strecke beträgt dann $270 + 162 + 10 + 20 = 462$ m, hierzu wird nach der Fahrlinie Abb. 3 die Zeit $t_3 = 84$ Sek. erforderlich.

Die Durchfahrzeit eines Zuges durch den Bahnhof ist dann

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + S.$$

$t_1 = 15$ Sek. Signal- und Blockbedienung,
$t_2 = 127$ „ Einfahrzeit vom Vorsignal bis zum Stillstand,
$t_3 = 84$ „ Ausfahrzeit bis zur Auslösung der Sperre $a^1/_2$,
$S = 360$ „ Aufenthalt des Zuges auf dem Bahnhof.

Aus diesen Angaben und aus der Annahme, daß die Züge sich auf der Stadtbahn in gleichem Abstande folgen sollen, kann nun der in Abb. 5 dargestellte Fahrplan der möglichst großen Leistungsfähigkeit des Bahnhofs entworfen werden. Zur Zeit 0 steht an jeder Bahnsteigkante ein Zug, von denen der eine die Ausfahrt beginnt. Während der Ausfahrt eines Zuges ist die Einfahrt gesperrt, wie dies in Abb. 5 besonders kenntlich gemacht ist. In der Zeit von 1172 Sek. verlassen außer dem Zuge 0 noch 4 Züge den Bahnhof. Es wird sich daher ein Fahrplan nach Abb. 6 — 4 Züge in 1200 Sek. — durchführen lassen. Bei der auf 15 Sek. reichlich bemessenen Zeit für die Block- und Signalbedienung wird den Zügen noch $29 - 15 = 14$ Sek. vor dem Vorsignal, d. h. auf eine Entfernung von $14 \times 13{,}9 = 200$ m, der Signalwechsel erscheinen. **Bei zwei Bahnsteigkanten in jeder Fahrrichtung wird demnach eine Stadtbahn im schweren Fernverkehr bei einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/Std. und einem Aufenthalt von 6 Minuten auf den Bahnhöfen eine Zugfolge von 5 Minuten leisten können.**

Jetzt soll der Kopfbahnhof untersucht werden, der ebenso wie der zuletzt untersuchte Durchgangsbahnhof für jede Fahrrichtung, d. h. Abfahrt und Ankunft, zwei Personenbahnsteigkanten hat. Seine Leistungsfähigkeit hängt, wie bereits anfangs gesagt, in hervorragendem Maße von der Ausbildung und Lage des Abstellbahnhofs ab. An der Unzulänglichkeit dieser Anlagen krankt die größte Anzahl der vorhandenen Kopfbahnhöfe, was darauf zurückzuführen ist, daß sie aus kleineren Anlagen, die dem früheren geringeren Verkehr vollauf genügten, hervorgegangen sind, mit dem Wachsen der Zahl und der Länge der Züge sich aber zu immer umfangreicheren und dadurch schwierigeren Bahnhöfen auswuchsen. Für die vorliegende Untersuchung muß natürlich das Vorhandensein einer mustergültigen Anlage vorausgesetzt werden. Vor allen Dingen sollen die Wartegleise unmittelbar vor dem Personenbahnhof liegen; ihre Verbindung mit dem eigentlichen Abstellbahnhof kommt hier nicht in Betracht. Zuerst wird der Fall untersucht, daß die Wartegleise zwischen den Hauptgleisen, dann der Fall, daß sie außerhalb, und zwar neben dem Ausfahrgleis, und zum Schluß der Fall, daß sie zwischen und zu beiden Seiten der Hauptgleise liegen. Im letzten Fall sind die Wartegleise selbstverständlich zu einem Abstellbahnhof zusammenzuführen, ohne daß die Hauptgleise in Schienenhöhe gekreuzt werden. Allgemein sind nun noch die in Anwendung

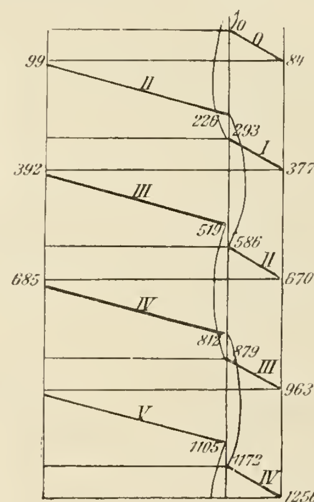


Abb. 5. Fahrplan für den Durchgangsbahnhof.

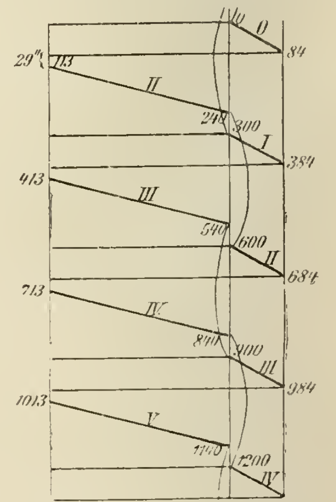


Abb. 6. Fahrplan für den Durchgangsbahnhof.

kommenden Geschwindigkeiten festzusetzen. Der gefährlicheren Einfahrt in den Kopfbahnhof wegen hat der Lokomotivführer durch stufenweises Anziehen der Bremse die Geschwindigkeit derart zu ermäßigen, daß er am Einfahrvorsignal nur noch die Geschwindigkeit von 50 km/Std. (13,9 m/Sek.) hat, die er bis zum Anfang des Bahnsteiges auf 15 km/Std. (4,2 m/Sek.) sinken läßt. Die letzte Strecke

Abb. 7. Kopfbahnhof (Abstellbahnhof zwischen den Hauptgleisen.)

von etwa 1 km vor dem Prellbock wird er auf diese Weise, wie vorgeschrieben zu sein pflegt, mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 30 km/Std. (8,3 m/Sek.) befahren. Die Innehaltung dieser Vorschrift wird durch Radtaster überwacht. Der kürzeste Bremsweg eines mit 15 km/Std. (4,2 m/Sek.) Geschwindigkeit fahrenden Zuges ist

$$\frac{v^2}{2\gamma} = \frac{4{,}2^2}{2 \cdot 1{,}0} = 8{,}8 \text{ m}.$$

Nach angestellten Beobachtungen wird anzunehmen sein, daß der Lokomotivführer den Zug mit 15 km Stundengeschwindigkeit am Bahnsteig entlang fahren läßt und erst in einer Entfernung von etwa 50 m vom Prellbock ab die Bremsen kräftig in Tätigkeit setzt, um den Zug zum Halten zu bringen. Für die Rückwärtsbewegung der Leerzüge, sowohl beim Herausfahren aus den Einfahrgleisen in das

Wartegleis, als auch umgekehrt beim Hereinsetzen aus dem Wartegleis in die Abfahrgleise, ist nach angestellten Beobachtungen angenommen, daß der Zug eine größere Geschwindigkeit als 15 km/Std. (4,2 m/Sek.) nicht annimmt.

Der Untersuchung wird nun zunächst der in Abb. 7 dargestellte

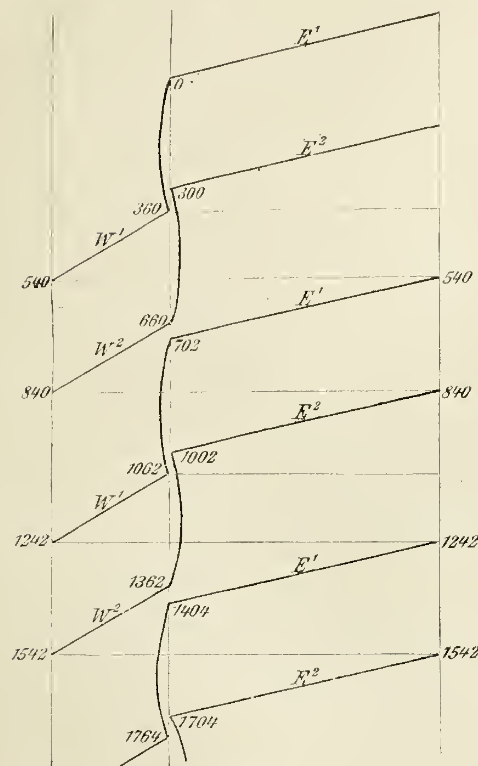


Abb. 8. Abb. 9.

Fahrpläne für einfahrende Züge zum Bahnhof der Abb. 7.

Bahnhof zugrunde gelegt. Der Abstellbahnhof liegt zwischen den Hauptgleisen; in der Skizze ist er nur schematisch angedeutet. Die Einfahrt des Zuges vom Vorsignal V ab bis zum Stillstand dauert

$$T_E = \frac{10 + 10 + 202,5 + 10 + 50 + 500}{\frac{13,9 + 4,2}{2}} + \frac{270 - 50}{\frac{4,2}{2}} + \frac{50}{\frac{4,2}{2}}$$

$$= 86 + 52 + 24 = 162 \text{ Sek.}$$

Ein Ergebnis, das mit angestellten Beobachtungen gut übereinstimmt.

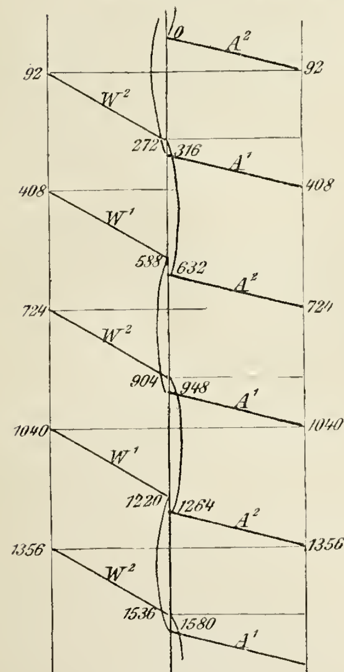


Abb. 10. Abb. 11.

Fahrpläne für ausfahrende Züge zum Bahnhof der Abb. 7.

Der Weg, den die Züge von den Bahnsteiggleisen in den Abstellbahnhof und umgekehrt zurückzulegen haben, beträgt nach Abb. 7

$$270 + 10 + 10 + 162 + 10 = 462 \text{ m}.$$

Der Bremsweg des mit 15 km/Std. (4,2 m/Sek.) Geschwindigkeit fahrenden Leerzuges wird hier auf die doppelte Länge des Bremsweges des Vollzuges $2 \times 50 = 100$ m anzunehmen sein. Die Bremsung erfolgt dann in der Zeit von $\frac{100}{\frac{4,2}{2}} = 48$ Sek. Die Anfahrbeschleunigung des Leerzuges dürfte zutreffend gleich $\gamma_1 = 0,1$ m/Sek.² zu setzen sein. Der Leerzug erreicht die Geschwindigkeit von 4,2 m/Sek. genau genug gerechnet in der Zeit $t_w = \frac{v}{\gamma_1} = \frac{4,2}{0,1} = 42$ Sek. In dieser Zeit legt er ebenso die Strecke zurück:

$$s_w = \frac{v^2}{2\gamma_1} = \frac{4,2^2}{2 \cdot 0,1} = 88 \text{ m}.$$

Es bleibt dann noch ein Weg von $462 - (100 + 88) = 274$ m, der in der Zeit von $\frac{274}{4,2} = 65$ Sek. durchfahren wird.

Die Gesamtzeit für die Leerfahrt des Zuges dauert demnach $T_{w1} = 48 + 42 + 65 = 155$ Sek. Hierzu sollen für die Weichen- und Signalbedienung, Signalgebung usw. noch 25 Sek. hinzugerechnet werden, so daß sich ergibt $T_w = 155 + 25 = 180$ Sek.

Die Ausfahrt des Zuges soll bis hinter Weiche 14 gerechnet werden; es braucht dann hier für die Signal- und Weichenbedienung, ebenso wie bei der Einfahrt, keine besondere Zeit berechnet werden, weil die Fahrstraßenauflösung bedeutend näher am Bahnsteig liegen kann. Die vom ausfahrenden Zuge zurückzulegende Strecke beträgt $270 + 10 + 10 + 202,5 + 10 = 502,5$ m. Nach der Fahrlinie Abb. 3 legt der Zug diese Strecke in $T_A = 92$ Sek. zurück. Mit den so gefundenen Zeiten können nun die möglichen Fahrpläne zusammengestellt werden.

Die Einfahrt E² ist gesperrt, solange ein Zug aus Gleis E¹ beiseite gesetzt wird, also die Fahrt W_{E1} stattfindet. Ebenso ist die Ausfahrt aus A¹ gesperrt, sobald ein Zug in Gleis A² hineingesetzt wird (Fahrt W_{A2}).

Für die einfahrenden Züge ist nach den vorstehenden Angaben der in Abb. 8 dargestellte Fahrplan möglich unter Beachtung der oben gestellten Forderung eines Aufenthalts der Züge am Bahnsteig von 6 Minuten. Die dauernde Leistungsfähigkeit des in Abb. 7 dargestellten Kopfbahnhofs beträgt demnach bei schwerem Sehnellzugbetrieb mit einem Aufenthalt der Züge von 6 Minuten für die einfahrenden Züge 2 Züge in 12 Minuten, und zwar im Abstand von abwechselnd 5 und 7 Minuten. Der in Abb. 9 mit diesen Abständen dargestellte Fahrplan zeigt, daß überall noch genügend Spielraum vorhanden ist. Der Signalwechsel für den einfahrenden Zug findet spätestens 18 Sek. vor seiner Ankunft am Vorsignal statt, also auf eine Entfernung von wenigstens $13,9 \times 18 = 250$ m.

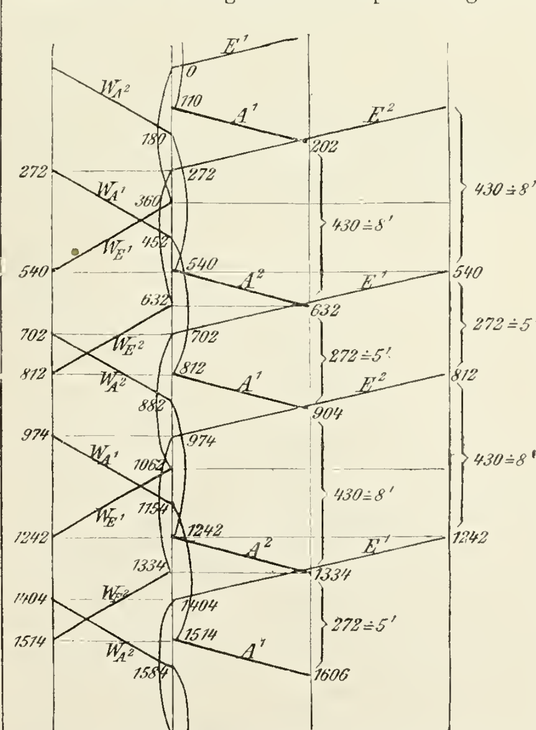


Abb. 12. Fahrplan für ein- und ausfahrende Züge zum Bahnhof der Abb. 14.

Für die ausfahrenden Züge ist die in Abb. 10 dargestellte Zugfolge möglich. Die dauernde Leistungsfähigkeit des Bahnhofs ist

demnach für die ausfahrenden Züge bei einem Aufenthalt am Bahnsteig von 6 Minuten auf 2 Züge in 11 Minuten mit gleichem Abstande von je $5^1/_2$ Minuten festzusetzen. Aus dem in Abb. 11 mit dieser Zugfolge aufgestellten Fahrplan ist zu ersehen, daß überall reichlich Spielraum vorhanden ist.

Für den in Abb. 14 schematisch dargestellten Bahnhof, bei dem die Abstellanlagen außerhalb der Hauptgleise liegen, sind die von den einzelnen Zügen zurückzulegenden Wege ungefähr die gleichen wie bei dem Bahnhof (Abb. 7). Es können daher die Zeiten für die einzelnen Bewegungen als die gleichen wie bei diesem Bahnhof angesetzt werden. Es schließen sich jetzt aber aus die Fahrten:

$$W_E{}^1 \text{ und } E^2$$
$$W_A{}^1 \text{ und } A^2$$
$$W_E{}^{1/2} \text{ und } A^{1/2}.$$

Unter Beachtung dieser Bedingungen läßt sich der in Abb. 12 dargestellte Fahrplan mit einem Aufenthalt der Züge am Bahnsteig von 6 Minuten zusammenstellen. Der Bahnhof wird also im Dauerbetrieb für die Ausfahrt und für die Einfahrt eine Zugfolge von abwechselnd 5 und 8 Minuten leisten können, also in jeder Richtung 2 Züge in 13 Minuten. Seine Leistungsfähigkeit ist demnach geringer als die des Bahnhofs, bei dem der Abstellbahnhof zwischen den Hauptgleisen liegt: 2 Züge in 13 Minuten gegen 2 einfahrende Züge in 12 Minuten und 2 ausfahrende Züge in 11 Minuten. Außerdem macht sich hier jede geringste Verzögerung irgend einer Fahrt störend bemerkbar, weil sich zu viel Fahrten ausschließen.

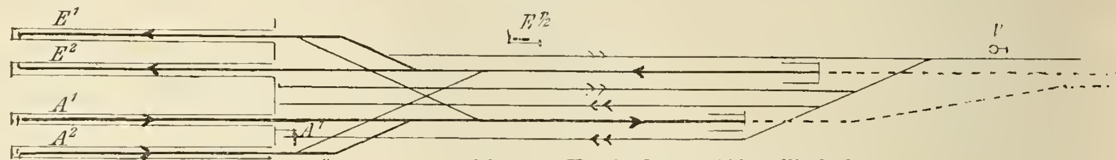


Abb. 13. Kopfbahnhof (Abstellbahnhof unabhängig von den Hauptgleisen)

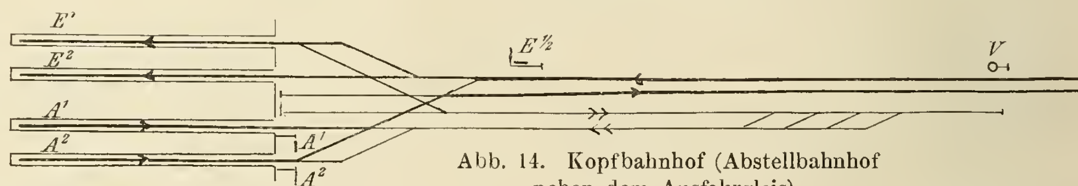


Abb. 14. Kopfbahnhof (Abstellbahnhof neben dem Ausfahrgleis).

Der Ausschluß jeder Fahrt ist aufgehoben bei dem in Abb. 13 dargestellten Bahnhof. Hier sind nur die Zeiten der Fahrten maßgebend. 2 Züge können demnach einfahren in der Zeit von

$$T_E + S + T_w = 162 + 360 + 180 = 702 = 12 \text{ Minuten}.$$

2 Züge ausfahren in der Zeit

$$T_v + S + T_A = 180 + 360 + 92 = 632 = 11 \text{ Minuten};$$

Die teure Anlage des Bahnhofs Abb. 13 bietet demnach gegen den Bahnhof Abb. 7 (der Abstellbahnhof zwischen den Hauptgleisen) theoretisch keine nennenswerten Vorteile. Er wird daher nur dort zur Ausführung kommen müssen, wo örtliche Gründe hierzu zwingen.

Aus den vorstehenden Untersuchungen geht hervor, daß die Überlegenheit, die der Durchgangsbahnhof über dem Kopfbahnhof hat (beide als Endbahnhöfe gedacht), meist überschätzt wird. Bei einem Aufenthalt der Züge von 6 Minuten am Bahnsteig leistet der Durchgangsbahnhof mit 2 Bahnsteigkanten für jede Richtung 2 Züge in 10 Minuten, das sind 12 Züge in der Stunde, und der Kopfbahnhof mit derselben Anzahl Bahnsteige 2 einfahrende Züge in 12 Minuten, also 10 Züge in der Stunde, und 2 abfahrende Züge in 11 Minuten. Die Vorbedingung für den Kopfbahnhof ist hierbei aber eine möglichst günstige und möglichst leistungsfähige Anlage des Abstellbahnhofs.

Soll die Leistungsfähigkeit der Bahnhöfe für einen Massenverkehr noch erhöht werden, so muß die Anzahl der Bahnsteige vermehrt werden. Dies pflegt für die Kopfbahnhöfe meist leichter ausführbar zu sein als für die Durchgangsbahnhöfe. Hierdurch wird die Aufnahmefähigkeit größer sowohl an Reisenden als auch an Zügen. Die Dauer des Aufenthalts der einzelnen Züge tritt für die Zugfolge mehr zurück. Die Züge, die an den Bahnsteigen zur gleichen Zeit aufgestellt werden können, können den Bahnhof, auch beim Kopfbahnhof, in dem kürzesten Blockabstand verlassen, den die Strecke zuläßt. Dies hört aber auf, sobald neue Züge in den Bahnhof gestellt werden müssen, die die Ausfahrwege kreuzen. Dann werden die Schwierigkeiten bei einer größeren Anzahl von Bahnsteigen der weiteren Fahrwege wegen immer größer, so daß dann erforderlich wird, einzelne größere Betriebspausen einzulegen. Dasselbe gilt für die einfahrenden Züge.

Jedes Rangieren der Züge in den Weichen vor den Bahnsteigen ist zu vermeiden, weil bei der geringsten Störung oder Verspätung sofort der ganze Fahrplan umgestoßen wird.

Für einen großen Massenverkehr (Ferien- und Festtagsverkehr) wird es sich je nach dem Ziel der einzelnen Züge meistens ermöglichen lassen, zwischen den Zuggruppen, die in möglichst rascher Folge abzufertigen sind, angemessene Pausen einzuschalten. Für diesen Verkehr und auch für den gewöhnlichen, gleichmäßig starken Verkehr werden die Kopfbahnhöfe in den Großstädten, in denen die Züge endigen und beginnen, stets ihre große Bedeutung behalten. Handelt es sich aber um Bahnhöfe von Städten, die die Züge nur im Durchgang berühren und in denen sie teilweise Änderungen erfahren (Ab- und Zusetzen von Kurswagen usw.), so tritt die Leistungsfähigkeit des Kopfbahnhofs gegen die des Durchgangsbahnhofs ganz erheblich zurück.

Berlin. Denicke.

Vermischtes.

Auszeichnungen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Dr.=Ing. Dr. Sarrazin die Goldene Medaille für Verdienste um das Bauwesen zu verleihen. Mit dieser durch Allerhöchsten Erlaß vom 13. Juni 1881 gestifteten Goldenen Medaille wurden bis jetzt ausgezeichnet: im Jahre 1883 der Wirkliche Geheime Rat Oberlandesbaudirektor Dr. Hagen, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie des Bauwesens in Berlin, und der Wirkliche Geheime Oberbaurat Schwedler, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens in Berlin; im Jahre 1899 der Oberbaudirektor Dr.=Ing. Franzius in Bremen, Mitglied der Akademie des Bauwesens in Berlin, und der Geheime Regierungsrat Hase, Professor an der Technischen Hochschule in Hannover, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens in Berlin; im Jahre 1901 der Geheime Oberbaurat Dresel, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie des Bauwesens in Berlin, und der Geheime Regierungsrat Dr.=Ing. Müller-Breslau, Professor an der Technischen Hochschule, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie des Bauwesens in Berlin; im Jahre 1903 der Wirkliche Geheime Oberbaurat Dr.=Ing. Dr. Zimmermann, Vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Akademie des Bauwesens in Berlin; im Jahre 1906 der Geheime Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Ende, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens in Berlin, und im Jahre 1907 der Wirkliche Geheime Oberbaurat Professor Dr.=Ing. Dr. theolog. Adler, Mitglied der Akademie der Künste und der Akademie des Bauwesens in Berlin.

Auf Grund Allerhöchster Ermächtigung ist dem Geheimen Baurat Suadicani, Mitglied der Regierung in Schleswig, dem Geheimen Baurat Bräuning, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts in Köslin, dem Geheimen Baurat Herr in Berlin, Mitglied des Eisenbahnzentralamts, und dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Rüdell die Silberne Medaille für Verdienste um das Bauwesen verliehen worden.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für eine neue Synagoge in Mainz (vgl. S. 531, Jahrg. 1910) erhielten den ersten Preis Architekt Willy Graf in Stuttgart, den zweiten Preis Architekt Menzel in Dresden und den dritten Preis die Architekten Fritz Fuß u. Willy Dietsch in Düsseldorf. Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe 1. von Professor Pützer in Darmstadt, 2. der Architekten E. Fahrenkamp u. Kühnen in Düsseldorf. Lobend erwähnt sind die Entwürfe: „Freie Raum“, „Die Drei Ringe“, „Eck-Gruppe“, „Eben-Ezer“, „M. K. M.“, „Ago“, „Erhebet Eure Hände in dem Heiligtum und lobet den Herrn“, „Im Rahmen von ℳ 350 000“. Im ganzen waren 131 Arbeiten eingelaufen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 11. **Berlin, 4. Februar 1911.** **XXXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabond. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Pest- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bildhauer Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt Augusto Varnesi in Frankfurt a. M. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Marinebaumeister a. D. Otto Berghoff in Berlin und dem Stadtbaumeister Otto Specht in Dirschau den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Landesbaurat Eduard Stiehl in Kassel und dem Stadtbauamtmann Leo Heißing in Kempten die Rote-Kreuz-Medaille III. Klasse zu verleihen, ferner die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Erzdiözesanbaurat Statz in Köln für das Offizierkreuz des Kaiserlich österreichischen Franz Joseph-Ordens, dem Regierungs- und Baurat Schwarz, Mitglied der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. und dem Regierungsbaumeister a. D. Leibnitz in Berlin für den Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Orden II. Klasse, ferner den Baurat Heinrich Jacobi in Homburg v. d. H. zum Direktor des Saalburgmuseums zu ernennen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat v. Pentz von Schleswig an die Regierung in Potsdam, die Bauräte Aries von Düsseldorf nach Halle a. d. S., Ernst Fischer, bisher bei der Ansiedlungskommission in Posen, unter Wiederübernahme in die allgemeine Bauverwaltung nach Geestemünde und Breitenfeld von Fürstenwalde a. d. Spree an die Kanalbaudirektion in Hannover, der Kreisbauinspektor Matthei von Kempen i. Posen nach Northeim sowie die Regierungsbaumeister Klehmet von Berlin nach Gleiwitz und Georg Kozlowski von Hannover nach Köpenick (im Geschäftsbereich der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen).

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Otto Oppermann, bisher in Kattowitz, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Posen, Julius Metzger, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand (auftrw.) des Betriebsamts 1 nach Kattowitz, Seidenstricker, bisher in Waldbröl, zur Eisenbahndirektion nach Essen a. d. Ruhr sowie der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Freund, bisher in Altona, als Vorstand (auftrw.) eines Werkstättenamts bei der Eisenbahnhauptwerkstätte in Magdeburg-Buckau.

Dem Regierungsbaumeister Leyendecker in Königsberg i. Pr. ist eine etatmäßige Stelle als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Wehrspan ist der Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Georg Hoffmann aus Altenburg im Großherzogtum Hessen und Johannes Fütterer aus Heiligenstadt (Eisenbahnbaufach); — Ernst Kober aus Suhl, Kreis Schleusingen, und Wilhelm Ising aus Krombach, Kreis Siegen (Maschinenbaufach).

Der Geheime Baurat May, Mitglied der Eisenbahndirektion in Danzig, ist in den Ruhestand getreten.

Der Regierungs- und Baurat August Rattey bei der Bauabteilung des Polizeipräsidiums in Berlin ist gestorben.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Frühjahr 1910 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: Wilhelm Hartmann Aßmann, Joseph Averbeck, Gottfried Karl Friedrich Wilhelm Balzer, Heinrich Ernst Otto Bartels, Artur Max Berger, Wilhelm Karl Hermann Theodor Borck, Waldemar Heinrich Karl Brigel, Joseph Brüser, Karl Hermann Ebbmeyer, Lothar Eickhoff, Johann Ernst Elborg, Fritz Paul Engwitz, Joachim Rudolf Everth, Paul Friedrich Ewald, Karl Max Rudolf Fix, Emil Flender, Paul August Foede, Ludwig Waldemar Fritzsche, Paul Gustav Friedrich Füllgrabe, Ferdinand Karl Franz Gelferd, Kurt Wilhelm Eduard Göbel, Theodor Paul Karl Ehrenreich Harte, Wilhelm Hermann Hauschild, Ernst Hermann Heinrich Friedrich Häusler, Georg Wilhelm Martin Haußig, Johann Friedrich Hermann Heinrich, Karl Friedrich Otto Heise, Joseph Henne, Georg Martin Heuer, Walter Gustav Hoffmann, Walter Franz Ernst Horn, Heinrich Otto Jacob, Alfried Richard Friedrich Jaekel, Kurt Richard Albert Kämmnitz, Franz Eugen Edmund Kämpfe, Paul Karger, Karl Friedrich Wilhelm Kleinowsky, Georg Wilhelm Gustav Koch, Franz August Karl Albert Kohrs, Franz Hermann Köppe, Rudolf Julius Koppen, Johann Karl Kunz, Joseph Alfons Kürtzel, Friedrich Otto Karl Ludwig Kurtzrock, Wilhelm Loose, Albert Johann Richard Lübben, Willy Gustav Friedrich Lübcke, Hans Hermann August Luck, Eduard Heinrich Paul Maaßen, Friedrich Christian Gustav Mädge, Gustav Adolf Mankel, Zdzislaus Karl Mann, Alfons Joseph Marek, Karl Ulrich Mittelstädt, Hugo August Reinhold Mittmann, Karl Wilhelm Ernst Ludwig Mosbach, Georg Richard Hugo Neubauer, Franz Joseph Niederquell, Max Kurt Rudolf Nigmann, Paul Ernst Olbrich, Paul Gottfried Eduard Pape, Gottfried Gustav Walter Prelle, Georg Viktor Schmidt, Richard Ernst August Schreiber, Georg Konrad Schulz, Wolfgang Karl Albrecht Hermann Schütz, Friedrich Wilhelm Hans Seelow, Walter Severin, Richard Seyfarth, Felix Erich Eugen Sillig, Kurt Karl Paul Stebel, Friedrich Karl Wilhelm Theodor Thiele, Amand Wilhelm Otto Thiele, Arno Otto Timler, Heinrich Hermann Otto Urban, Hermann Bernhard Karl Wilhelm Voelcker, Oskar Karl Walter, Heinrich Friedrich Wilhelm Wessel, Wilhelm Karl Paul Wolff, Gustav Hermann Wilhelm Wulf und Ernst Paul Zimmermann.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Bonn: Karl Otto Wilhelm Adam, Kurt Wilhelm Julius Albrecht, Heinrich Althaus, Jürgen Frieden Antons, Ferdinand Franz Armack, Viktor Leopold Bruno Eduard August, Ernst Reinhold Otto Becker, Theodor Berg, Ernst Blume, Karl Wilhelm Hermann Brand, Adolf Bremm, Franz Johann Gottfried Busse, Anton Czech, Otto Dienst, Waldemar Richard Dürrfeld, Karl Emil Eifler, Karl Heinrich Wilhelm Emmerich, Hans Ernst Karl August Eubell, Wilhelm Faerber, Paul Karl Fellermann, Karl Oskar Johannes Fleischhauer, Wilhelm Heinrich Nikolaus Fömmel, Hermann Albert Frühbrodt, Ludwig Friedrich Ganten, Karl Gaubatz, Oskar Gerischer, Gottlob Eugen Hamel, Albert Georg Karl Hane, Hermann Anton Hemker, Hermann Joachim Hildebrand, Werner Otto Hildebrand, Karl Erich Hoffmann, Paul Kirfel, Jakob Peter Wilhelm Karl Klein, Otto Peter Klöckner, Joseph Ludwig Kroth, Alexander Külzer, Joseph Lösing, Friedrich Heinrich Ernst Meyer, Friedrich Hermann Paul Neddermeyer, Johann Gerhard Peters, Julius Otto Raths, Wilhelm Arnold Rode, Joseph Sartingen, Hermann Emil Schalla, Henri Scherer, Hermann Joseph Schmittdiel, Oskar Theodor August Schulz, Hermann Wilhelm Stallwitz, Erwin Oskar Friedrich Starnitzki, Ernst Ferdinand Wilhelm Stech, Johannes Klaudius Stegemann, August Otto Stemmann, Johann Eberhard Tammen, Julius Valentin Thielemann, Alfred Karl Tuschick, Gustav Hermann Otto Uhden, Max Paul Hermann Voigt, Willy Georg Emil Wagner, Johann Warnken, Johann Paul Wehner, Richard Karl Wilhelm Weyl, Karl Adolf Wilkening, Heinrich Franz Witte und Joseph Hermann Witte.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben im Namen des Reichs Allergnädigst geruht, den Mitgliedern der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen Regierungs- und Bauräten Kuntzen, Fleck und Schad sowie dem Vorstande der Betriebsinspektion Straßburg 1 Betriebsdirektor Lawaczeck den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Baurat Spalding in Berlin zum Postbaurat zu ernennen.

Zu Mitgliedern des Reichs-Gesundheitsrats für die Jahre 1911 bis einschließlich 1915 sind vom Bundesrat gewählt worden: der Herzoglich braunschweigische Geheime Medizinalrat Dr. H. Beckurts,

ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig, der Königlich preußische Geheime Oberbaurat Dr.=Ing. H. Keller, Vortragender Rat im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, der Großherzoglich badische Professor G. Rupp, Leiter der Lebensmittelprüfungsstation der Technischen Hochschule in Karlsruhe i. B., der Ingenieur Ernst Schiele in Hamburg und der Ministerialrat im Königlich bayerischen Staatsministerium des Innern Dr. Vogel, Honorarprofessor an der Technischen Hochschule in München.

Militärbauverwaltung. Württemberg. Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu verfügen geruht: dem Militärbauinspektor Lang, Bauleitenden der Königsdragoner-Kaserne in Kannstatt, wird die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienst der württembergischen Militärverwaltung zum 31. März 1911 bewilligt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, zu verleihen: dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Dr. Sebastian Finsterwalder die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem städtischen Baurat in Amberg Anton Ruck die IV. Klasse dieses Ordens, dem Regierungs- und Bauassessor für das Landbaufach der K. Regierung von Oberbayern Baurat Ferdinand Inama v. Sternegg den Titel und Rang eines K. Regierungs- und Baurats und dem Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Deggendorf August Wiedemann den Titel eines K. Baurats mit dem Range eines K. Regierungsrats; — ferner in etatmäßiger Weise zu befördern: den Vorstand der Bahnstation Marktredwitz Direktionsassessor Hermann Geul zum Oberbauinspektor, den Direktionsassessor Heinrich Hahn zum Oberbauinspektor der Eisenbahndirektion in Augsburg, den Direktionsassessor Karl Jäger zum Oberbauinspektor der Eisenbahndirektion in Würzburg und den Direktionsassessor Hermann Maser zum Oberbauinspektor der Eisenbahndirektion in Regensburg; — ferner in etatmäßiger Eigenschaft zu ernennen: den Regierungsbaumeister Otto Frommknecht zum Eisenbahnassessor der Eisenbahndirektion in München sowie in etatmäßiger Weise zu versetzen: in gleicher Diensteseigenschaft den Regierungsrat Johann Hertl in Regensburg an die Eisenbahndirektion München.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Vermessungsdirektor Finanz- und Baurat Wilhelm Maximilian Hennig in Dresden das von Seiner Majestät dem König von Norwegen ihm verliehene Ritterkreuz 1. Klasse des St. Olaf-Ordens annehme und trage.

Mit Allerhöchster Genehmigung Seiner Majestät des Königs ist die Wahl des Geheimen Hofrats Professor Lucas zum Rektor der Technischen Hochschule in Dresden für das Jahr vom 1. März 1911 bis Ende Februar 1912 bestätigt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaurat Kittel bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen die Insignien der Löwen zum Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Vorstand der Bezirksbauinspektion Karlsruhe Oberbauinspektor Heinrich Henz unter Verleihung des Titels Baurat zum Mitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen sowie dem Baurat Karl Forschner in Baden die Stelle des Vorstandes der Bezirksbauinspektion Karlsruhe zu übertragen und den Oberbauinspektor Hermann Hemberger in Karlsruhe zum Vorstand der Bezirksbauinspektion Baden zu ernennen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister Ludwig Hummel in Köln zum Mitglied einer Eisenbahndirektion in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft zu ernennen und ihm zugleich den Charakter als Regierungs- und Baurat zu verleihen.

Elsaß-Lothringen.

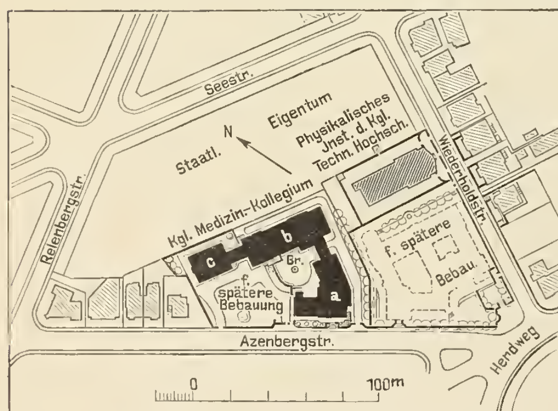
Der Geheime Baurat Wilhelm Pasquay, früher Meliorationsbauinspektor in Straßburg, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Neubauten für das Königliche Medizinalkollegium in Stuttgart.

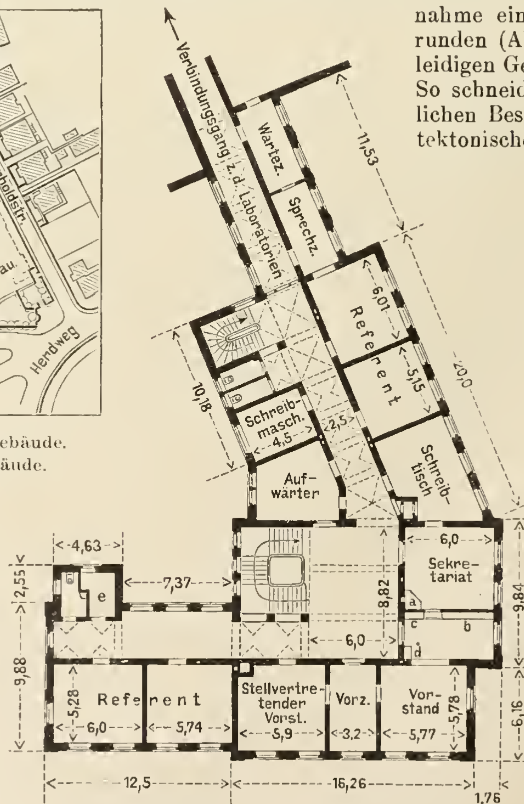
Architekt: Königlicher Baurat Kuhn in Stuttgart.



a Königl. Medizinalkollegium, Verwaltungsgebäude. b Hygienisches Laboratorium. c Stallgebäude.

Abb. 1. Lageplan.

Die Neubauten für das Königliche Medizinalkollegium in Stuttgart erheben sich auf dem Gelände des ehemals Nillschen Tiergartens an der sanft ansteigenden Azenbergstraße. Dieses große Grundstück hat der Staat seinerzeit aus dem Erlös der alten Legionskaserne erworben, um sich für einen Teil seiner künftigen Neubauten günstig gelegene Bauplätze zu sichern. Wohl war damals das Bestreben vorhanden, das Grundstück durch Aufkauf des zwischen den vier angrenzenden Straßen noch verbliebenen Privatgrundbesitzes mit Ausnahme eines bereits überbaut gewesenen Eckplatzes abzurunden (Abb. 1). Indes konnte diese löbliche Absicht der leidigen Geldfrage wegen nur teilweise verwirklicht werden. So schneiden jetzt einige Privatgrundstücke in den staatlichen Besitz ein, und dieser Nachteil wird für die architektonische Ausgestaltung des Platzes zum Übel durch



a Fernsprechzelle. b Wandschränke für Bücher. c Waschbecken. d Kleider. e Putzraum

Abb. 2. Erstes Obergeschoß.



a Aktenaufzug. b Eingebaute Bücherschränke. c Putzraum.

Abb. 3. Zweites Obergeschoß.

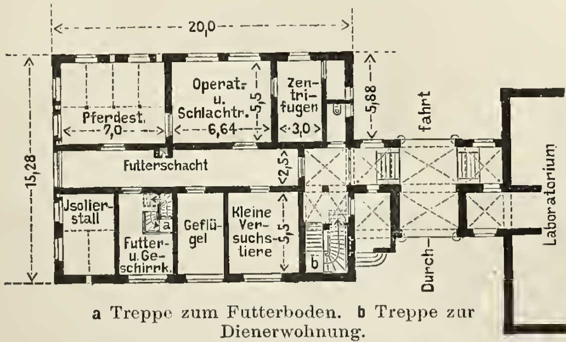
Verwaltungsgebäude.



Abb. 4. Verwaltungsgebäude.

dessen Bebauung mit vielstöckigen Miethäusern, die das Bild der künftigen staatlichen Gebäudegruppen, sie mögen noch so glücklich gelöst sein, für immer störend beeinflussen werden. Auch bleibt zu bedauern, daß es nicht möglich war, für diesen Platz, der ein ganzes Straßenviertel einnimmt, von vornherein einen bestimmten Bebauungsplan aufzustellen, der, von durchaus einheitlichen künstlerischen Gesichtspunkten aus entworfen, die Absicht verfolgt hätte, ein in sich geschlossenes großzügiges Städtebild zu schaffen. Aber der Staat ist angesichts seiner durch die sonstigen großen Bauaufgaben doppelt beschränkten Baumittel eben gezwungen, hier nur für die allernotwendigsten Neubauten, deren Dringlichkeit und Umfang nicht so genau vorauszusehen ist, der Reihe nach die erforderlichen Plätze einzuräumen. So wurden bis jetzt auf diesem Grundstück außer den Neubauten für das Königliche Medizinalkollegium nur das Physikalische Institut der nahegelegenen Technischen Hochschule und ein gleichfalls zu dieser gehörendes Bildhaueratelier erstellt. Das Bedürfnis der hier zu besprechenden Neubauten ergab sich durch den Verkauf des alten Stadtdirektionsgebäudes, in welchem das Königliche Medizinalkollegium bisher untergebracht war, an die Stadt, welche den Platz dieses Hauses zur Herstellung der neuen Markthalle benötigt.

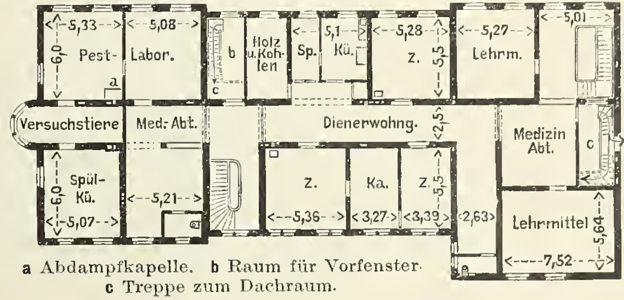
Der Erklärung der Neubauanlage sei ein kurzes erläuterndes Wort über Wesen und Aufgabe des württembergischen Medizinalkollegiums vorausgeschickt. Diese Behörde, welche in allen Fragen der öffentlichen Gesundheitseinrichtungen des Landes dem Ministerium des Innern beratend zur Seite steht und der, ganz allgemein gefaßt die Aufgaben eines Gesundheitsamtes zufallen, setzt sich zusammen, aus einem Verwaltungskörper, wie er auch anderen selbständigen Behörden eigen ist, und aus einem hygienischen Laboratorium, das sich in eine medizinische, tierärztliche und chemische Abteilung gliedert. Jede dieser Abteilungen besitzt ihren eigenen Laboratoriumsvorstand und erledigt ihre Aufgaben vollkommen selbständig und von den anderen getrennt. Ganz abgesehen von Einrichtung und Raumbedarf, mußten



a Treppe zum Futterboden. b Treppe zur Dienerwohnung.

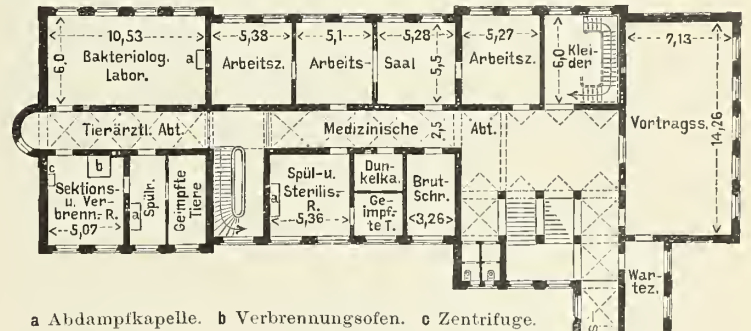
Abb. 5. Stallgebäude. Erdgeschoß.

daher schon aus Gründen des Betriebes für jedes der drei Laboratorien besondere Arbeitsräume geschaffen werden. Sämtliche Abteilungen wurden in einem großen Laboratoriumsgebäude (Abb. 6 bis 9) untergebracht. Für die Verwaltung wurde gleichfalls ein besonderes Gebäude errichtet (Abb. 2 bis 4). Beide Häuser sind gemäß dem inneren Zusammenhang ihrer Bestimmungen durch einen Verbindungsbau zusammengefaßt. In ähnlicher Weise wurde die Zugehörigkeit des für die Versuchstiere eigens errichteten Stallgebäudes (Abb. 5) zum Laboratoriumsbau äußerlich gekennzeichnet. — Zahl, Größe und Einrichtung der einzelnen Arbeitsräume war durch Personalbestand und durch Art und Umfang der Verwaltungs- und Laboratoriumsarbeiten gegeben; deren Reihenfolge im Betrieb bestimmte die Lage der verschiedenen Räume zueinander. Die Dienstwohnungen der fünf Aufwärter wurden derart auf die drei Gebäude verteilt, daß sie jeweils den zu bedienenden Räumen am nächsten liegen. Die Anordnung der Laboratorien auf Stockwerke und Gebäudeteile richtete sich nach der Häufigkeit ihres öffentlichen Verkehrs. So wurde das chemische Laboratorium, welchem die Untersuchungen von Wasser für die Gemeinden des Landes, von Fett für die Fleischbeschau, von Wein



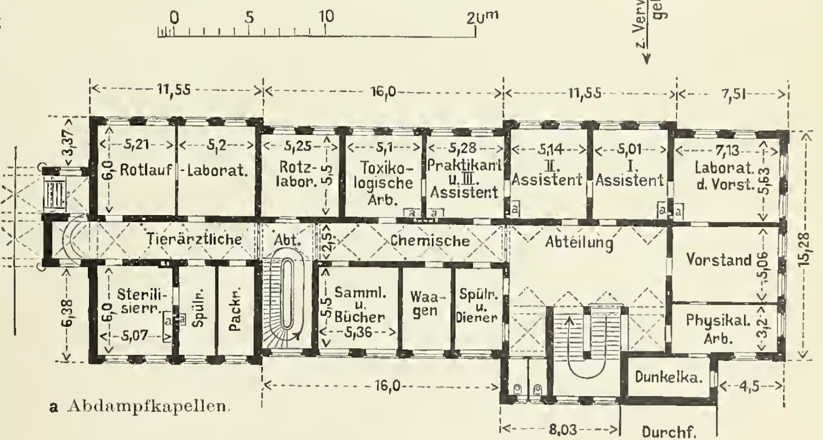
a Abdampfkapelle. b Raum für Vorfenster. c Treppe zum Dachraum.

Abb. 6. Zweites Obergeschoß.



a Abdampfkapelle. b Verbrennungsofen. c Zentrifuge.

Abb. 7. Erstes Obergeschoß.



a Abdampfkapellen.

Abb. 8. Erdgeschoß.



a Abdampfkapelle. b Holz und Kohlen.

Abb. 9. Untergeschoß.

Abb. 6 bis 9. Laboratorium.

für die Weinkontrolle, kurz alle polizeilichen und viele private Untersuchungen auf dem Gebiete der Nahrungsmittelhygiene obliegen und das infolge dessen einen sehr regen Verkehr aufweist, ins Erdgeschoß des dem Zugang zunächst gelegenen Teils des Laboratoriumsgebäudes verlegt (Abb. 8). Unmittelbar darunter wurden in dem nur wenig über dem Gelände liegenden Untergeschoß (Abb. 9) mit seinen kleineren, zum Teil vergitterten Fenstern die Räume für Chemikalien, Glaswaren usw. untergebracht. In dieses Untergeschoß wurden außerdem verlegt die Räume der zur medizinischen Abteilung gehörenden und von Krankenschwestern und sonstigem Sanitätspersonal kursweise viel besuchten Desinfektorenschule. Im obersten Stockwerk (Abb. 6) hingegen wurden die weniger benutzten Lehrmittelsammlungen und das der medizinischen Abteilung angegliederte und im Bedarfsfalle von jedem Verkehr nach außen abgeschlossene Laboratorium für Seuchenkrankheiten, wie Pest und Cholera, angeordnet. — Die eigentlichen Arbeitsräume der medizinischen Abteilung, in welchen vor allem alle typhusverdächtigen Fälle des Landes zur Untersuchung gelangen, befinden sich im ersten Stock (Abb. 7), während diejenigen der tierärztlichen Abteilung in dem gegen das Stallgebäude gelegenen Teil des Hauses auf zwei Stockwerke in der Weise verteilt sind, daß die Impfstoffabteilung und das Rotzlaboratorium des häufigeren Verkehrs mit dem Stallgebäude wegen im Erdgeschoß (Abb. 8) untergebracht sind, während das bakteriologische Laboratorium sich unmittelbar darüber befindet. Im Stallgebäude finden die gesunden Versuchstiere, vor allem die Pferde Unterkunft. Letztere werden vom tierärztlichen Laboratorium zur Gewinnung des Schutzserums gegen Schweinerotlauf gehalten. Der neben dem Stall gelegene Operationsraum dient zur Vornahme der Einspritzungen, Blutentziehungen und der schließlichen Tötung der Pferde. Hierzu ist der Raum mit einem Zwangsstand und einer Aufzugsvorrichtung ausgestattet, mittels welcher die Pferde in eine Lage gebracht werden können, die es gestattet den letzten Rest von Blut zu gewinnen. Zur Zentrifugierung des entzogenen Blutes dienen die beiden anstoßenden kleinen Räume. Der gegen das Gebäude vollkommen abgeschlossene Isolierstall mit besonderem Eingang von außen ist für Tiere mit ansteckenden Krankheiten vorgesehen. — Sämtlichen drei Abteilungen des hygienischen Laboratoriums gemeinsam ist die Anordnung der für mikroskopische Untersuchungen und feinere Arbeiten bestimmten Räume gegen Norden, während Spülküchen, Dienerzimmer sowie die Räume für Sammlungen und geimpfte Tiere auf die Hofseite verlegt wurden. Die Mikroskopiertische laufen den Fenstern entlang, ruhen zwecks Vermeidung hindernder Füße und zur Erleichterung der Fußbodenreinigung durchweg auf Konsolträgern und sind mit Glasplatten belegt. Die Fenster dieser Arbeitsplätze sind im unteren Teile ohne Sprossenteilung möglichst groß angenommen und zur Verminderung der Strahlenbrechung des Tageslichtes ohne Winterfenster und ohne doppelte Verglasung ausgeführt. Alle drei Laboratorien besitzen eine reichliche Ausstattung mit kaltem und warmem Wasser, mit Nutz- und Leuchtgas, mit elektrischen Licht- und Kraftleitungen, und zwar hat jede Abteilung ihrer getrennten Rechnungsführung wegen ihre besonderen Zähler. Die Wände sämtlicher Laboratoriumsräume sind bis auf 2 m Höhe, die des Pestlaboratoriums bis zur Decke, mit abwaschbarem, weißem Lackfarbanstrich versehen. Alles Holzwerk der Türen und Fenster wie auch der Einrichtungsgegenstände ist gleichfalls weiß gehalten. Nur die Tische der chemischen Abteilung sind braun gebeizt. Die Fußböden sind zur Hauptsache mit Linoleum belegt. In den Laboratorien für Pest und Rotz sowie in allen Spülküchen und in den Räumen für geimpfte Tiere wurden dieselben samt den ausgerundeten Fußsockeln aus Terrazzo hergestellt. An besonderen baulichen Einrichtungen besitzt das tierärztliche Laboratorium im Sektionsraum einen Aichelinschen Verbrennungsofen, der es gestattet, Tierleiber bis zur Größe eines stark entwickelten Spanferkels bei Weißgluthitze zur vollkommenen Verbrennung zu bringen. Der Vorzug dieser Verbrennungsart gegenüber anderen Arten besteht darin, daß sämtliche Blut- und Fleischteile in einem eisernen Kasten gesammelt und verbrannt werden und somit die Möglichkeit geboten ist, den Grad der erzielten Verbrennung aller Einzelteile jederzeit genau beobachten zu können. Der Ofen ist vorzüglich isoliert, so daß bei seiner Tätigkeit im Raume selbst kaum eine merkliche Wärmeerhöhung eintritt. — Die Einrichtungsgegenstände, wie Brutschränke, Sterilisatoren usw., wurden von F. M. Lautenschläger, Berlin-Frankfurt geliefert. Eine vorzügliche Wandzentrifuge mit über 3000 Umdrehungen in der Minute stammt aus den Werkstätten von Runne in Rohrbach bei Heidelberg. Der große Lichtbildwerfer für den Vortragsaal wurde von der Firma Leitz in Wetzlar bezogen. — Dieser Vortragsaal, welcher etwa 120 Personen Platz bietet, liegt im ersten Stock des Labora-



Abb. 10. Haupttreppe im Verwaltungsgebäude.



Abb. 11. Haupteingang des Verwaltungsgebäudes.



Abb. 12. Sitzungssaal im Verwaltungsgebäude.

toriums an der Haupttreppe (Abb. 10) und am Verbindungsgang zum Verwaltungsgebäude. Er dient zur Abhaltung wissenschaftlicher Vorträge des ärztlichen Landesvereins, zu Versammlungen der Oberamtsärzte, zu erweiterten Lehrvorträgen und dergleichen. Der Saal ist der sonstigen Einrichtung des Laboratoriumsgebäudes entsprechend überaus einfach gehalten. Bei glatten Wänden und einer schlicht geteilten Decke besteht sein ganzer Schmuck in der lichten Raumwirkung, in den sorgsam gewählten Farben des Gestühls, der Ölfarbbrüstung und der spärlichen Bemalung der Decke. Die altgoldfarbigen Wollstoffvorhänge, welche die Gesamtwirkung des Saales sehr günstig beeinflussen, haben in erster Linie der Verdunklung des Saales bei Lichtbildervorträgen zu dienen. Jedenfalls kann gesagt werden, daß eine einfachere, sparsamere Ausstattung eines Saales, sofern er überhaupt hübsch und gefällig wirken soll, kaum gedacht werden kann. Wesentlich verschieden hiervon ist die Ausbildung des kleinen Sitzungssaales im Verwaltungsgebäude (Abb. 12). Hier herrscht ernste Vornehmheit, fast festliche Stimmung. Der Raum ist gleichwohl geeignet für die Beratungen des Kollegiums wie für feierliche Anlässe. Und die reiche Wirkung dieses Saales ist mit sehr bescheidenen Mitteln, aber mit um so größerer Kunst erzielt. Erreichen doch die Kosten der ganzen Ausstattung: Holzgetäfel samt Türen, Wandmalereien, Marmorkamin und Kronleuchter, Tisch mit Lederstühlen, Vorhänge und Bodenbelag, nicht einmal die Höhe von 4200 Mark, eine überraschend kleine Summe, die mit der erreichten feinen Wirkung nur schwer in Übereinstimmung zu bringen ist und der aufgewandten Kunst doppelte Anerkennung abringt. Alle übrigen Räume des Verwaltungsgebäudes sind einfach, aber sehr gediegen ausgestattet. Der hauptsächliche Reiz seines Inneren liegt in dem zweckmäßigen und bewegten Grundriß als Eckgebäude, in der geschickten Anlage des Haupt- und Nebentreppenhauses und in der vielseitigen und gefälligen Ausbildung seiner Vorplätze und Gänge. Hier wechseln klösterliche Gewölbe mit ebenen Deckenflächen, Kassettendecken in Putz mit solchen in Holz ab und dies in so natürlicher, dem Grundriß angepaßter Art, daß nirgends der Eindruck erweckt wird, als wäre mit künstlichem Zwang diese Vielgestaltung herbeigeführt worden. Diese ansprechende Ausbildung der Gänge, Vorplätze und Treppenhäuser findet sich auch im Laboratorium und hat neben der künstlerischen Wirkung die Möglichkeit leichten Zurechtfindens in den Gebäuden zur Folge. Ein gut Teil des warmen, behaglichen Eindrucks, der einen beim Eintritt in die Neubauten umfängt, ist übrigens den satten Tönen der hohen Ölfarbsockel, die sich durch alle Stockwerke ziehen, zuzuschreiben. Reiche Bemalung zeigt der Haupteingang. Sonst sind Farben als Schmuck nur zu einzelnen Füllungen über Türen und Pfeilern verwendet. (Schluß folgt.)

Die Entwicklung der Rheinschiffahrt.

Gelegentlich der Besprechung des Jahresberichts für die Rheinschiffahrt im Jahre 1909 (Jahrg. 1910 d. Bl., S. 583) haben wir einige kurze zahlenmäßige Angaben über den gegenwärtigen Stand der Rheinflotte gebracht und uns ein weiteres Eingehen hierauf im Anschluß an den in Nummer 101 d. Bl. (S. 673) des Jahrgangs 1908 erschienenen Aufsatz vorbehalten. Der frühere Aufsatz brachte einen in knapper und doch übersichtlicher Form gehaltenen Überblick über die gesamte Industrie im Rheinlande und im Zusammenhange hiermit Mitteilungen über den Rheinstrom in technischer und wirtschaftlicher Beziehung. Insbesondere waren die Verhältnisse des Rheinstromes und seine durch die Kunst der Wasserbauingenieure herbeigeführte Entwicklung zu einer leistungsfähigen Wasserstraße ersten Ranges geschildert worden. Bezüglich der weiteren Entwicklung der Verkehrsverhältnisse auf dem Rhein selbst und im Rheinseeverkehr können wir auf die eingangs erwähnte Besprechung des Jahresberichts für die Rheinschiffahrt 1909 Bezug nehmen. Auf den auch berührten weiteren Ausbau des Rheinstromes näher einzugehen, können wir uns an dieser Stelle sparen, da die hierzu benötigten Gelder wohl erst zur Verfügung gestellt werden dürften, wenn die Frage der Schiffahrtsabgaben, welche demnächst den Reichstag beschäftigen wird, entschieden ist. Immerhin dürften aber für unsere Leser einige nähere Angaben über die seit 1908 erfolgte Weiterentwicklung der deutschen Rheinflotte nach Zahl und Art von Interesse sein. Beginnen wir mit dem Rheinseeverkehr, der im Jahre 1880 mit nur 3 Dampfern mit zusammen 1860 t Tragfähigkeit seinen Betrieb begonnen und im Jahre 1909 51 Rheinseedampfer mit insgesamt 44 977 t (1908 47 Dampfer mit einer Gesamttragfähigkeit von 41 310 t) im Dienst besessen hat. Der größte Rheinseedampfer hat bei 600 PSi 1770 t Tragfähigkeit, es folgen 11 Dampfer mit 1000 bis 1542 t Tragfähigkeit, 9 Dampfer mit 900 bis 982 t Tragfähigkeit und so fort. Der kleinste Dampfer hat 342 t Tragfähigkeit. Der Betrieb liegt in den Händen verschiedener Gesellschaften, darunter am Rhein selbst die Rhein- und Seeschiffahrtsgesellschaft in Köln, deren 3 Dampfer den Verkehr mit London unterhalten, während die Dampfer der anderen Gesellschaften in der Hauptsache mit den Nord- und Ostseehäfen Bremen, Hamburg, Lübeck, Stettin, Danzig, Riga, St. Petersburg einen regelmäßigen Verkehr unterhalten. Neben den 51 Rheinseedampfern besitzen die Gesellschaften 62 Seeschleppkähne (Seeleichter) und Rheinseesegelschiffe. Seit dem Jahre 1909 hat auch eine schwedische Gesellschaft „Stockholms Rederiaktiebolag Svea“ in Stockholm mit zwei Dampfern und eine niederländische Firma in Rotterdam mit einem Dampfer den Rheinseeverkehr aufgenommen.

Die Rheinflotte selbst besteht nach der letzten Feststellung in der 17. Ausgabe des Rheinschiffsregisters*) aus insgesamt 11 758 Rhein-

*) Rheinschiffsregister. 17. Ausgabe. Herausgegeben und verlegt vom Rheinschiffsregisterverbande, geschäftsführende Gesellschaft „Providentia“, Frankfurter Versicherungsgesellschaft in Frankfurt am Main. 1910. Die in der Besprechung des Jahresberichts der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt (1910 d. Bl., S. 583) genannten Zahlenangaben beruhen auf der 16. Ausgabe des Rheinschiffsregisters, da bei der Abfassung des Berichts die 17. Ausgabe noch nicht erschienen war. Sie treffen also heute nicht mehr zu.

schiffen mit 33 667 Mann Besatzung gegenüber 1908 11 077 Rheinschiffen mit 31 610 Mann Besetzung.

Diese Zahl setzt sich, wie folgt, zusammen:

I. a) Hölzerne Schiffe:

	Zahl	Gesamt-tragfähigkeit t	Besatzung Mann
Deutsche	644	70 602,8	1 306
Belgische	986	268 552,1	2 165
Britische	29	4 509,5	88
Französische	30	9 154,8	73
Luxemburgische	1	287,9	3
Niederländische	976	130 319,6	2 186
Verschiedener Flaggen	1	140,0	2
	2667	483 566,7	5 823
1908	3122	517 081,2	6 971
Mithin 1910 weniger	455	33 514,5	1 148

b) Eiserne Schiffe:

	Zahl	Gesamt-tragfähigkeit t	Besatzung Mann
Deutsche	2411	2 077 453,8	7 386
Belgische	1330	531 739,6	3 012
Britische	1	160,0	3
Französische	5	1 578,5	10
Luxemburgische	19	5 981,4	41
Niederländische	3908	1 489 105,5	9 382
Verschiedener Flaggen	3	1 302,5	9
	7677	4 107 321,3	19 843
1908	6637	3 443 297,1	17 355
Mithin 1910 mehr	1040	664 024 2	2 488

Wir entnehmen aus dieser Zusammenstellung, daß die Zahl der hölzernen Schiffe nicht unerheblich abgenommen, dagegen die Zahl der eisernen Schiffe und die Gesamttragfähigkeit beider Gruppen erheblich zugenommen hat.

II. a) Raddampfer:

	Stück	Indizierte PS.	Besatzung Mann
Deutsche	151	110 313	1693
Belgische	2	340	11
Niederländische	32	12 240	295
1910	185	122 893	1999
1908	172	112 338	1895
Mithin 1910 mehr	13	10 555	104

b) Schraubendampfer:

	Stück	Indizierte PS.	Besatzung Mann
Deutsche	575	102 183	2634
Belgische	174	27 434	823
Französische	1	80	5
Niederländische	576	95 685	2526
Verschiedener Flaggen	3	375	14
1910	1329	225 757	6002
1908	1146	183 511	5389
Mithin 1910 mehr	183	42 246	613

Wir sehen also, auch besonders bei den Schraubendampfern, eine bedeutende Zunahme. Die Zahlen unter I und II zeigen uns aber ferner, in welcher hervorragenden Weise die niederländische Flagge bei dem Rheinverkehr beteiligt ist.

Die gesamten in den vorstehenden Zahlenangaben enthaltenen Güter-, Personen- und Schleppboote oder Schleppkähne gehören, soweit Deutschland in Frage kommt, 42 verschiedenen Dampfschiffahrts- und Dampfschleppschiffahrtsgesellschaften und Reedereien an. Die Abmessungen der auf dem Rhein verkehrenden Kähne und Dampfer nehmen stetig zu, wenn auch als Normalkahn für den Rhein ein solcher mit einer Tragfähigkeit von 1700 bis 1800 t bezeichnet werden kann. Die Abmessungen des zur Zeit auf dem Rhein verkehrenden größten Schleppkahns haben wir bereits in dem früheren Aufsatz genannt. Wir wollen heute unsere Mitteilung durch Angaben über einen der neuesten und stärksten Schleppdampfer „Franz Haniel 14" und einen gleichfalls neuen eigenartigen Schleppdampfer „Ernst Bassermann" ergänzen. Wir schicken voraus, daß beide Dampfer von der Schiffbaugesellschaft Gebrüder Sachsenberg in Roßlau an der Elbe gebaut und über See nach dem Rhein übergeführt sind.

„Franz Haniel 14" ist 73 m lang, 21 m über den Radkasten breit und hat mit Kohlenvorrat an Bord einen Tiefgang von 1,30 m. Die Maschinen haben 1500 indizierte Pferdestärken, der Dampfer vermag deshalb einen Anhang von 140 000 Zentnern = 7000 t zu Berg zu schleppen. Die Dampfkessel sind mit Schmidtscher Heißdampfeinrichtung und mit den neuesten Langer-Marcottyschen Rauchverminderungsvorrichtungen versehen. Die Radschaufeln sind zweiteilig eingerichtet, sodaß auch, wenn eine Schaufel an einem ihrer Teile Havarie erleidet, die Fahrt unbehindert fortgesetzt werden kann. Maschinen- und Kesselraum sowie die sämtlichen Unterkunftsräume sind geräumig, hell und luftig angeordnet.

„Ernst Bassermann" ist 72 m lang, über die Spanten 9,10 m, über die Radkasten 19,886 m breit und hat mit dem Kohlenvorrat von 200 Zentnern an Bord einen Tiefgang von nur 0,97 m. Der Dampfer ist aus dem Grunde so breit gebaut, um mit Rücksicht darauf, daß er auf dem Oberrhein verkehren soll, einen möglichst geringen Tiefgang zu erzielen. Mit Rücksicht hierauf und auf die Höhenlage der Brücken über den Oberrhein ist der Dampfer auch so eingerichtet, daß das Schanzkleid und das Geländer der Kommandobrücke, ebenso Steuerständer, Mast und Flaggenstangen heruntergeklappt werden können, die Schornsteine sogar zweimal. Der Schiffskörper ist vollständig aus Stahl erbaut. Die Maschine leistet 1000 indizierte Pferdestärken, und der Dampfer ist imstande, 80 000 Zentner zu Berg zu schleppen. Daß der Dampfer mit allen neuzeitlichen Einrichtungen, mit elektrischem Licht, Dampfsteuerwinde, Dampfankerwinde, Troßwinden und Klemmen versehen ist, sei nebenher erwähnt.

Auch der Betrieb mit Motorbooten, die allen möglichen Zwecken dienen, nimmt immer mehr zu. In Baden sind im Jahre 1909 19 Motorboote, in der preußischen Rheinstromstrecke 164 Motorboote mit zusammen 2458,32 indizierten Pferdestärken gegenüber 143 Stück mit 1650,27 indizierten Pferdestärken im Vorjahre beschäftigt gewesen. Dazu kommen auf den Nebenflüssen und in Häfen 39 Motorboote mit zusammen 1014,1 indizierten Pferdestärken.

Magdeburg, im November 1910. Düsing, Regierungs- und Baurat.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Ausschmückung des Rüdesheimer Platzes in Wilmersdorf (vgl. Jahrg. 1910 d. Bl., S. 591 u. 612) haben erhalten den ersten Preis (3000 Mark) die Architekten Heinrich Berg u. H. v. Hoven in Frankfurt a. M., den zweiten Preis (2000 Mark) Städtischer Gartenarchitekt Alfred Hensel in Schöneberg, den dritten Preis (1000 Mark) Architekt Paul Jatzow in Schöneberg. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe der Herren Architekt Fritz Schumann in Dresden-Plauen, Architekt Kurt Hoppe in Wiesbaden, Architekt Alfred Wünsche in Friedenau und Bildhauer Hans Schmidt in Steglitz Gartenarchitekt Wilhelm Blumberger in Wädenswil bei Zürich, Architekt F. Berger in Schöneberg-Friedenau. Im ganzen waren 305 Entwürfe eingegangen, die bis zum 10. ds. Mts. im ersten Stock des Hauses Charlottenstr. 60 in Berlin ausgestellt sind.

Wettbewerb betreffend eine neue Moselbrücke bei Trier (vgl. S. 571 u. 612, Jahrg. 1910 d. Bl.). Der Einlieferungstag für die Entwürfe ist vom 1. März auf den 1. Mai 1911 verschoben worden.

Eine internationale Preisbewerbung für einen neuen Justizpalast in Athen wird vom griechischen Ministerium des Innern bis zum 8./21. August 1911 veranstaltet. Die Bausumme soll 4 Millionen Drachmen nicht übersteigen. Zwei Preise von 20 000 und 8000 Drachmen sind ausgesetzt. Die Bedingungen sind einzusehen bei dem Königlich griechischen Generalkonsulat in Berlin NW 7, Unter den Linden 71, vormittags von 10 bis 1 Uhr.

Eine Ausstellung für Friedhofskunst in Stettin veranstaltet die Dürergesellschaft in der Zeit vom 3. bis 25. Juni d. J. Das für die Ausstellung in Aussicht genommene Gelände liegt am Königstor, Ecke der Dohrnstraße und der Straße am Königstor. Die geplante Ausstellung soll den Zweck haben, auf die Grabmalgestaltung wie überhaupt auf die Schmückung der Friedhöfe anregend und fördernd zu wirken, um wieder zu einer bodenständigen Kunst auf unseren Friedhöfen zu gelangen und ihnen wieder diejenige Weihe zu geben, die ihnen gebührt. Zur Erreichung dieses Zieles können nach Maßgabe der gegebenen Raumverhältnisse nur solche Gegenstände zugelassen werden, die entweder aus früherer Zeit stammen oder aber, aus unserer Zeit heraus geschaffen, als vorbildlich gelten können. Die Ausstellung wird insbesondere umfassen: 1. eine neuzeitliche Abteilung mit Grabsteinen zu Preisen von 50 bis 500 Mark für Erwachsene und Kinder. Grabmäler für Waldfriedhöfe, solche in Ton, Ziegel, Steinmosaik, Holz und Schmiedeeisen; 2. eine Abteilung für Feuerbestattung; 3. eine geschichtliche Abteilung für Grabmäler aus Stein, Holz und Metall; 4. eine Abteilung für bildliche Darstellungen; 5. eine Abteilung für Friedhofseinrichtungen. Anfragen und Anmeldungen sind zu richten an den städtischen Friedhofsdirektor Hannig in Stettin, Hauptfriedhof.

Veröffentlichungen über die Brüsseler Weltausstellung 1910. Ein ähnliches Bilderwerk über die ganze Brüsseler Weltausstellung wie das von Dumont-Schauberg in Köln bearbeitete Werk über die Deutsche

Abteilung (vgl. S. 591, Jahrg. 1910 d. Bl.) soll voraussichtlich Anfang dieses Jahres als „Livre d'Or“ unter Aufsicht und Schutz des Ausstellungs-Ausschusses von der „Agence Rossel“ in Brüssel, rue de la Madeleine 42 herausgegeben werden und etwa 20 Franken kosten. Die Agence Rossel hat die seit Beginn der Ausstellung erschienene amtliche Ausstellungszeitung herausgegeben, die jetzt abgeschlossen als „Organe officiel de l'Exposition de Bruxelles 1910“ in zwei Bänden zu je 15 Franken vorliegt. Eine besondere Schrift soll über die Arbeiterhäuser, die von verschiedenen Staaten auf der Weltausstellung erbaut worden sind, herausgegeben werden. Ferner ist das italienische „Nationalkomitee für die Brüsseler Weltausstellung“ im Begriff, ein Album herauszugeben, das Lichtbilder des italienischen Pavillons, des Ehrensaals und der verschiedenen Ausstellungsstände enthalten soll. Mit Rücksicht auf die reichhaltige künstlerische und kunstgewerbliche Beteiligung Italiens an der Weltausstellung sowie die interessante dekorative Innenausstattung seiner Industrieabteilung verspricht gerade das letztere ein Werk von besonderem Reiz zu werden. v. M.

Zur Berechnung von Zweigelenkbogen. In Nr. 90 des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift (S. 590) findet sich eine Berechnung der Einflußlinie eines Zweigelenkbogens für ein wanderndes angreifendes Moment. Ich möchte bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, daß sich das Ergebnis der Untersuchung durch einfache Überlegung ohne jede Rechnung unmittelbar aus den Formänderungen des Bogens ergibt.

In der Bestimmungsgleichung 6) $H_M = \frac{M \cdot \tau'}{\delta_{aa}}$ bedeutet

τ' den Verdrehungswinkel jedes Querschnitts infolge $X = 1$

δ_{aa} die Längenänderung der Sehne des Bogens infolge $X = 1$.

Hieraus folgt, daß die τ'-Linie, also die Kurve, deren Ordinaten die Verdrehungswinkel angeben, die Einflußlinie für X_M ist.

Die Verdrehungswinkel der Querschnitte des statisch bestimmt gelagerten Bogens, auf den sich die Untersuchungen beziehen, findet man nun aus der „reduzierten“ Momentenfläche $\left(\frac{M}{E \cdot J}\right)$ für $X = 1$. Faßt man diese als Belastungsfläche auf, so stellen die Querkräfte für diese Belastung bekanntlich die Verdrehungen der Querschnitte dar; die Querkraftlinie ist also gleich der gesuchten Einflußlinie.

Es sei gestattet, einen recht anschaulichen Beweis dieses Satzes anzufügen.

Infolge eines Biegungsmomentes M_m an der Stelle m verdrehen sich zwei um ds entfernte Querschnitte gegeneinander um

$$d\omega = \frac{M \cdot ds}{E \cdot J}.$$

Hält man den linken Teil des Bogens bei A fest, so verdreht sich ein Punkt n gegen A um $\sum_A^n d\omega$, und der Auflagerpunkt B hebt sich um $\sum_A^B b \cdot d\omega$ senkrecht bis nach B'. Da B' gezwungen ist, auf der Geraden AB zu bleiben, so muß der ganze Bogen um den Winkel

$$\sum_A^B \frac{b \cdot d\omega}{l}$$

um A zurückgedreht werden, so daß die Drehung eines Querschnitts n, nach unten positiv gerechnet, sich ergibt zu

$$\tau_n = \sum_A^B \frac{b \cdot d\omega}{l} - \sum_A^n d\omega = \sum_A^B \frac{M \cdot ds}{E \cdot J} \cdot \frac{b}{l} - \sum_A^n \frac{M \cdot ds}{E \cdot J}.$$

Setzt man bei nach dem Kämpfer hin wachsendem Trägheitsmoment

$J = \frac{J'}{\cos \varphi}$ und $ds = \frac{dx}{\cos \varphi}$, so erhält man

$$\tau_n = \sum_A^B \frac{M \cdot dx}{E \cdot J'} \cdot \frac{b}{l} - \sum_A^n \frac{M \cdot dx}{E \cdot J'}.$$

Der erste Summenausdruck stellt den Auflagerdruck der Momentenfläche dar, der zweite deren Teil zwischen A und n. Die Verdrehung τ_n ist also gleich der Querkraft in n der als Belastung aufgefaßten „reduzierten“ Momentenfläche.

Des weiteren ergibt sich für die senkrechte Durchbiegung des Punktes n der Ausdruck

$$\delta_n = \sum_A^B \frac{d\omega \cdot b}{l} \cdot a - \sum_A^n d\omega \cdot \lambda_n$$
$$= \sum \frac{M \cdot dx}{E \cdot J'} \cdot \frac{b}{l} \cdot a_n - \sum_A^n \frac{M \cdot dx}{E \cdot J} \cdot \lambda_n.$$

Die Ordinate der Biegungslinie an der Stelle n ist also gleich dem Biegungmoment der „reduzierten“ Momentenfläche an der Stelle n.

Ist die X-Linie — also die Biegungslinie — bereits bestimmt, so findet man aus der elementaren Beziehung, daß die Tangente der Biegungslinie gleich der Querkraft ist, sofort durch Zeichnung oder Rechnung den Verdrehungswinkel an einer beliebigen Stelle, wie dies allgemein in Nr. 99 des vorigen Jahrg. (S. 647) bei einer Ergänzung zu obiger Arbeit angegeben ist. Es ist jedoch zu betonen, daß man gegebenenfalls, ohne auf die Gleichung der Biegungslinie einzugehen, die Verdrehungen wie angegeben als Querkräfte berechnen kann.

Halensee (Berlin). Dipl.-Ing. E. Pollitzer.

Geheimer Baurat Eduard Endell in Berlin †. Eduard Endell ist einem längeren Leiden, das vielleicht schon in früherer Zeit unerkannt in tückischer Weise an dem Lebensnerv des Dahingeschiedenen nagte, in der Nacht vom 18. zum 19. v. M. erlegen. So sind leider die Hoffnungen der nächsten Familienmitglieder auf eine Besserung und glückliche Weiterführung des Lebens zuschanden geworden.

In Potsdam 1852 als Sohn des Regierungsmitgliedes Geheimen Regierungsrates Endell geboren, hat er dort und in Merseburg inmitten einer freundlichen Landschaft und getragen von dem glücklichen Familienleben des Elternhauses seine Jugendeindrücke empfangen. Seine Erziehung zum Staatsarchitekten erfolgte nach dem damals üblichen Elevenjahr in seiner Vaterstadt durch das Studium auf der Berliner Bauakademie. Mannigfache Aufgaben führten den jungen Architekten in die verschiedensten Landschaften, nach Königsberg i./Pr., wo er am Bau des Oberpräsidial- und Regierungsgebäudes sowie am Bau der chirurgischen Klinik der Universität tätig war, und nach bestandener Baumeisterprüfung nach Breslau an den Bau des Gerichtsgebäudes, so daß er 1885 als gereifterer Fachmann die Leitung des Neubaues des Regierungsgebäudes in Stade übernehmen konnte. Hier handelte es sich um einen der ersten Bauten des preußischen Staates in den neuen Provinzen, bei welchem eine freiere und reichere Behandlung der Bauformen unter Anklängen an die bestehende heimische Bauweise durchgeführt werden konnte. In Stade, der Kleinstadt inmitten der reichen Umgebung der „Alten Lande“ und der Landschaft „Hadeln“, war es dem jungen Baumeister auch vergönnt, seine Gattin Gertrud, die Tochter des Mathematikprofessors Schroeter der Breslauer Universität, heimzuführen und eine Familie zu gründen, deren Innenleben durch die Entwicklung von vier reichbegabten Kindern verschönt wurde. Nach einer kürzeren Tätigkeit in der Ministerialbehörde hat Endell längere Zeit der Ministerial-Baukommission in Berlin als ausführender Bauinspektor und später als Mitglied angehört. Die letztere Wirksamkeit nahm er 1905 wieder auf, nachdem er sieben Jahre lang der Regierung in Düsseldorf als hochbautechnisches Mitglied angehört hatte. In Düsseldorf harrten mannigfache Aufgaben der Lösung, welche durch die schnelle und plötzliche Entwicklung der Industriebezirke des Unterrheins bedingt waren, so der Neubau der Schifferbörse, gerichtliche Neubauten u. a. In Berlin waren es vor allem die Universitätsbauten und die mit der Universität verbundenen Institute, welche ihn dauernd beschäftigt haben. Im übrigen ist aus der letzten Berliner Tätigkeit die Beteiligung am Bau des Oberverwaltungsgerichts am Bahnhof Zoologischer Garten und des Kammergerichts am alten Botanischen Garten bemerkenswert. Beide Bauausführungen stechen durch die monumentale Durchführung der Bauformen und den großen Umfang der Bauarbeiten hervor. Daß Endell schon früh sich bemühte, seine Kräfte in der Lösung technischer und künstlerischer Aufgaben zu üben, hiervon gibt seine vielfache und erfolgreiche Beteiligung an den Preisaufgaben des Architektenvereins in Berlin Zeugnis, so auch seine Mitwirkung an dem Entwurf „Endell-Kern“ für das Preisausschreiben der „Kaiser-Wilhelm-Straße“.*) Aus seiner sonstigen nebenamtlichen Tätigkeit sei noch die für die Volksbaugesellschaft Berlin, für die Poliklinik des Dr. Neumann und für das Waisenhaus Altendorf i./Rheinland genannt. Auch schriftstellerisch hat Endell sich mit Erfolg zu wirken bemüht und namentlich für Veröffentlichungen, bei denen es sich darum handelte, die Beteiligung des Baufaches in der Gestaltung neuer Kulturstätten zu schildern. So sei seiner Teilnahme bei der Herausgabe des Werkes: „Berlin und seine Bauten“ 1896 und seiner Tätigkeit als Vorsitzender des Redaktionsausschusses für: „Düsseldorf und seine Bauten“ im Jahre 1904 gedacht. Für letzteres Buch hat er die Abschnitte: „Denkmäler, Brunnen, Tore und Schloß Benrath“ selbst verfaßt. Endell hat sich stets bemüht, bei der Wegräumung der

*) Veröffentlicht im Jahrgang 1885 d. Bl., S. 83.

mannigfachen Hindernisse, welche der Betätigung der Bauleute am öffentlichen Leben entgegenstehen, helfende Hand anzulegen. Deshalb war er so recht befähigt, die Ausbildung der jungen Kräfte des Baufaches zu leiten und zu fördern.

Für die allseitig günstige Entwicklung des jungen Nachwuchses seiner Familie konnte er im treuen Verein mit seiner Gattin durch die in einer Großstadt nicht leichte Schaffung eines künstlerisch eigenartigen Eigenheims auf dem Steglitzer Fichtenberg bei Berlin Sorge tragen. In diesem Landhaus längere Zeit zu wirken, ist ihm leider nicht mehr beschieden gewesen. Das Andenken an seine liebenswürdige Persönlichkeit wird in den Kreisen aller Freunde, Mitarbeiter und Kollegen noch lange weiterwirken. K. M.

Bücherschau.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilh. Engelmann. In gr. 8°. In 5 Teilen. — 3. Teil. Der Wasserbau. Herausgegeben von J. F. Bubendey, A. Frühling, Th. Koehn, Fr. Kreuter, Th. Rehbock, Ed. Sonne. 4. Aufl. 4. Band. Die Entwässerung der Städte. Bearbeitet und herausgegeben von A. Frühling. 2. Hälfte. **Flußverunreinigung und Behandlung städtischer Abwässer.** 1910. 319 S. mit 240 Abb. u. 1 Steindrucktafel sowie Titel und Inhaltsverzeichnis des ganzen Bandes. Geh. 13 *M.*

Nach langer Pause folgte die zweite Hälfte des Werkes über die Städteentwässerung der ersten Hälfte, die wir als vortreffliche Bearbeitung des umfangreichen Stoffes bestens empfohlen haben (1904 d. Bl. S. 94). Dem Verfasser war es leider nicht vergönnt, sein in der neuen Auflage völlig umgearbeitetes Werk im Druck vollendet zu sehen. Noch bevor er den Abschnitt über die Kosten der Abwässerreinigung hinzufügen konnte, hat den Rastlosen der Tod im Juli v. Js. entrissen. Der jetzt erschienene Band umfaßt zwei Abschnitte: Verunreinigung und Selbstreinigung der Gewässer; Anlagen zur Klärung und Reinigung städtischer Abwässer. Wie kaum ein zweites Gebiet des Ingenieurwesens ist das hier behandelte in fortschreitender, manchmal auch rückläufiger Entwicklung. Denn die Anforderungen der schnellen Beseitigung des Abwassers und der Schmutzstoffe aus den Städten und dicht bewohnten Ortschaften stehen oft in Widerspruch mit dem Schutz der Wasserläufe gegen Verunreinigung. Da es sich um eine Geldfrage ersten Ranges für die Stadtverwaltungen und um eine der wichtigsten Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege handelt, so haben Verwaltungs- und Medizinalbeamte gerade diesem Zweige der städtischen Entwässerung fast noch größere Aufmerksamkeit zugewandt als die Gesundheitsingenieure, denen der Verfasser in erster Linie seine zusammenfassende Darstellung des gegenwärtigen Standes der Abwasserbeseitigung gewidmet hat. Im ersten Abschnitt erwähnt er zunächst, daß das Bestreben zur landwirtschaftlichen Verwertung der städtischen Abfallstoffe nicht mehr, wie früher der Fall war, die Ausbildung der Beseitigungsanlagen vorherrschend beeinflußt. Um so gebieterischer macht sich mit der wirtschaftlichen Entwicklung die Rücksichtnahme auf die Vorbeugung der Verunreinigung unserer Gewässer geltend. Auf deren Selbstreinigung empfiehlt der Verfasser kein zu großes Gewicht zu legen. Bei den Mitteilungen über gesetzliche Bestimmungen und Verwaltungsmaßnahmen wird die nähere Erwähnung der Emschergenossenschaft vermißt. Den größten Raum nimmt der zweite Abschnitt ein, in dem zuerst die Einrichtungen zum Ausscheiden der ungelösten Stoffe mit Sandfängen, Rechenanlagen und Klärbehältern, sodann die Vorkehrungen zur Fällung der Schmutzstoffe mit Zusatzmitteln, schließlich die Verfahren zur Reinigung des Abwassers von gelösten Stoffen mit Rieselfeldern, Bodenfiltern, Untergrundberieselung und künstlicher biologischer Reinigung ausführlich behandelt werden. Bei Betrachtung des Emscherbrunnens ist zwar die Genossenschaft, von der diese Kläranlage den Namen entlehnt hat, in einer kurzen Fußnote genannt; der dort zum ersten Male gemachte und gelungene Versuch, ein ausgedehntes Industriegebiet unter den schwierigsten Verhältnissen einheitlich zu entwässern, hätte aber wohl im ersten Abschnitt in den Hauptzügen dargestellt werden sollen. Wenn auch im einzelnen mancher Wunsch unbefriedigt bleibt und die Wertschätzung der beschriebenen Anordnungen nicht überall ganz zutreffen dürfte, so bildet der neue Band doch einen höchst dankenswerten Ariadnefaden, der sicher durch das Labyrinth der zahllosen Schriften und Aufsätze über Abwasserbeseitigung leitet. In seiner Gesamtheit ist Frühlings „Entwässerung der Städte“ ein ausgezeichnetes Werk, das dem Verfasser ein gutes Andenken sichert. — K. —

Praktische Winke zum Studium der Statik und zur Anwendung ihrer Gesetze. Ein Handbuch für Studierende und praktisch tätige Ingenieure. Von Robert Otzen. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. 155 S. in 8° mit 95 Abb. Geb. 4,40 *M.*

Der Verfasser hat, wie er im Vorwort mitteilt, bei seiner Lehrtätigkeit eigentümliche Erscheinungen bezüglich der Leistungsfähigkeit seiner Studierenden beobachtet, insbesondere, daß die Mehrzahl von ihnen wohl die Sonderfälle studiert und versteht, auch zu behandeln lernt, aber den Zusammenhang mit den Grundgesetzen der Statik häufig bald verliert. Diese Beobachtung kann man auch bei vielen in der Praxis tätigen Ingenieuren machen, und das ist nicht verwunderlich. Man gewöhnt sich daran, häufig vorkommende Formeln anzuwenden, ohne sich jedesmal ihren Ursprung klar zu machen, etwa wie man das Einmaleins, den binomischen Lehrsatz, Integralformeln usw. als festen Besitzstand betrachtet, über den man jederzeit rasch verfügen kann. Neue Aufgaben, welche an den Studierenden und den Ingenieur des praktischen Lebens herantreten, erfordern selbstverständlich besondere Denkarbeit, und für diese darf der Zusammenhang mit den Grundgesetzen der Statik nicht verloren sein. Die gleichen oder ähnliche Erfahrungen wie der Verfasser hat wohl jeder Lehrer der Statik gemacht. Der Verfasser will mit dem vorliegenden Werkchen erreichen, daß Studierende und praktische Ingenieure an ihre Aufgaben stets mit vollem Verständnis des inneren Zusammenhanges der Kräfte herantreten. Weiter will er erreichen, daß in den genannten Kreisen Klarheit herrsche über die Grenzen der Richtigkeit unserer Berechnungen, über die Genauigkeit der Annahmen und Ergebnisse. Was das Werkchen erstrebt, wird wohl jeder verständige Lehrer der Statik als seine stete Aufgabe betrachten und somit das Erscheinen des Werkes als Unterstützung seiner Arbeit begrüßen. Nach dem Gesagten ist ohne weiteres klar, daß das Buch nicht dazu bestimmt und geeignet ist, Statik zu lehren; es soll als Ergänzung neben anderweitiger Belehrung dienen und als Nachschlagebuch zur Erinnerung an etwa Vergessenes. Es umfaßt sechs Kapitel: Allgemeine Grundlagen; Gesetze des Gleichgewichts; Statisch bestimmte Konstruktionen; Einflußlinien; Elastische Formänderung; Statisch unbestimmte Konstruktionen. — Das Buch kann bestens empfohlen werden.

Berlin-Wilmersdorf. Th. Landsberg.

Eisenbetonbau. Kurz gefaßtes Lehrbuch unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Praxis von Dr.-Ing. W. Frank, Bauinspektor bei der K. Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau in Stuttgart. Stuttgart 1911. Konrad Wittwer. VII u. 240 S. in 8° mit 101 Abb. Geb. 4,80 *M.*

Bevor sich der Techniker in der Ausübung seiner Berufstätigkeit dem Sonderfach des Eisenbetons widmet, müssen ihm die Wirkungsweise der zu benutzenden Baustoffe und die Vorschriften bekannt sein, nach denen sich die Ausarbeitung der Entwürfe und der Ausführungen zu richten hat. Das vorliegende Buch ist in erster Linie diesem Zweck entsprechend und auch im Hinblick auf die praktischen Bedürfnisse ohne weitschweifende mathematische Herleitungen abgefaßt, indes so, daß das Entstehen der in den amtlichen Bestimmungen gegebenen Formeln deutlich erkennbar ist. Die im Hochbau zumeist vorkommenden Tragwerke, wie ebene Platten, beliebig gelagerte und belastete Plattenbalken, Stützen, Fundamente und Eisenbetonpfähle, ferner steife Rahmen und Behälterbauten finden eingehende Behandlung sowohl in genauer wie auch für Vorberechnungen zulässiger überschläglicher Art. Für letztere sind viel Mühe und Zeit ersparende Abkürzungs- und Näherungsverfahren sowie die zur schnellen Bearbeitung unentbehrlichen Tafeln angegeben. Sehr wertvoll ist die Sammlung von Beispielen über Aufstellung von statischen Berechnungen, Massen- und Kostenberechnungen, die für alle ähnlichen Fälle als Vorbild dienen können. Zur Beurteilung der Gültigkeit der Berechnungsformeln sind die wichtigsten Versuchsergebnisse der Materialprüfungsanstalten in die Abhandlung mit aufgenommen worden. Das Buch kann daher zu nützlichem Gebrauche aufs beste empfohlen werden. Bg.

Untersuchungen über die Kraftrichtung im schiefen Gewölbe. Von C. Busemann. Berlin NW. 1910. Verlag: Zement und Beton G. m. b. H. 70 S. in gr. 8°. Geh. 4 *M.*

Die Spannungen im schiefen Gewölbe sind bisher in den technischen Lehrbüchern und in den Berechnungen ausgeführter Bauwerke meist ziemlich kurz behandelt worden. Meist beschränkt man sich ohne nähere Begründung auf die Annahme, daß die Kraftrichtung bei geeigneter Ausführung des Gewölbes mit den Stirnebenen gleichlaufend sei. Da diese Annahme keineswegs von vornherein gerechtfertigt erscheint, ist es verdienstlich, daß im vorliegenden Werke durch Verfolgung der Formänderungen des schiefen Bogens mit drei Gelenken nachgewiesen wird, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit die übliche Annahme zutreffen kann, und welchen Einfluß die Erscheinungen haben, die eine solche Kraftrichtung stören: Nachgiebigkeit der Widerlager, Wärmeeinflüsse usw. Leider stößt die Rechnung auf manche dunklen Gebiete der Festigkeitslehre; insbesondere stört die Ungewißheit über die durch Drehmomente hervorgerufenen Formänderungen der breiten Gewölbelängsschnitte. Der Verfasser hat sich bemüht, durch Versuche auch hierüber mehr Klarheit zu schaffen. Wenn ihm dies infolge Mangels an Zeit und Mitteln auch nicht voll gelungen ist, so gibt er doch auch in dieser Richtung anerkennenswerte Anregungen. H.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Paul-Gerhardt-Kirche in Schöneberg bei Berlin.

(Schluß aus Nr. 1 u. 2.)

a Öffnung zum Durchbringen der Glocken.

Abb. 7. Längenschnitt und Turmgrundrisse.

Abb. 8. Querschnitt *CD*.

In den Abb. 7 bis 11 sind die Grundrisse, Schnitte usw. des ausgeführten Baues wiedergegeben. Im einzelnen ist noch zu bemerken, daß alle Flächen im Kirchenraum rauh in hydraulischem Kalk geputzt sind. Die Ausmalung ist eine einstweilige; sie soll später nach völliger Austrocknung des Baues endgültig durch den Kunstmaler Mössel in München erfolgen. Die Emporenuntersichten sind gerade und durch kieferne Leisten geteilt. Der Fußboden ist mit halbgeschliffenen gelblichen Solnhofer

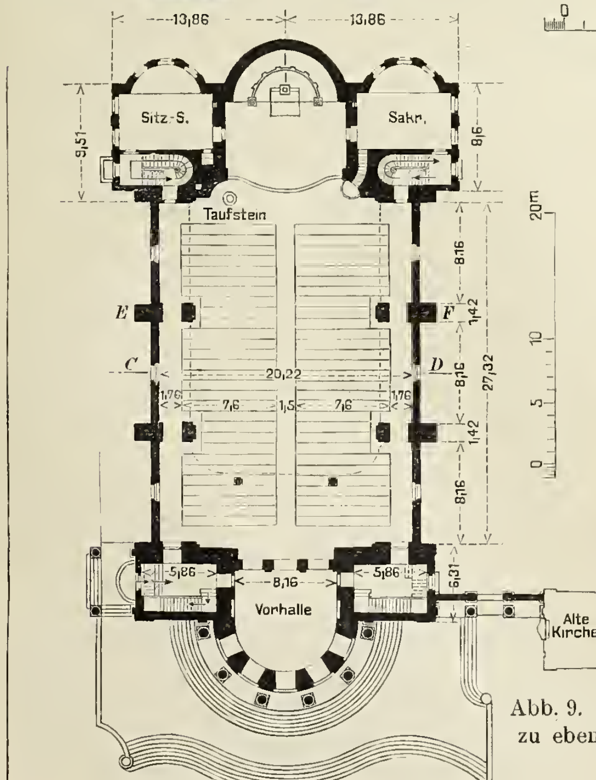


Abb. 9. Grundriß zu ebener Erde.

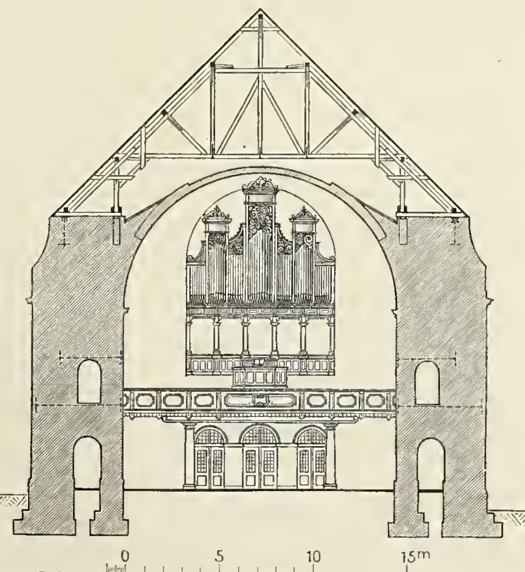
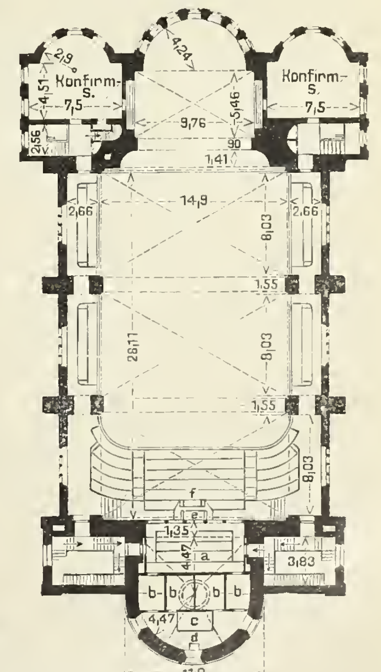


Abb. 10. Querschnitt *EF* durch die Strebepfeiler.



a Sängerlaube. b Orgelkammer. c Gebläse. d Motor. e Spieltisch. f Bank.

Abb. 11. Grundriß in Emporenhöhe.

Platten belegt. Die Außenarchitektur ist in Plagwitzer Sandstein hergestellt, das Dach mit roten Biberschwänzen und der Turm mit Kupfer gedeckt. Die Glasfenster im Schiff sind hell Grisaille und im Chor tief dunkel vielfarbig gehalten. Der Altar, dessen Kreuz noch mit einem Kruzifixus geschmückt werden soll, ist in Skyrosmarmor und die Kanzel in Kiefernholz ausgeführt. Das Orgelwerk ist in eigenartiger Weise nach Angaben des Professors Egidi von Furtwängler und Hammer in Hannover ausgeführt. Da der Organist zugleich Leiter des Sängerchors sein soll, also ihm gegenübersitzen muß, wurde unterhalb der Orgel eine große Sängerlaube angelegt und der Spieltisch außerhalb derselben angeordnet (Abb. 7 u. 11). Da er bei dieser Stellung ziemlich weit von den Pfeifen entfernt ist, wurde ein elektrisch betriebenes statt des üblichen pneumatischen Spielwerks erforderlich. Auch die Bälge werden elektrisch angetrieben. Das ganze Orgelwerk wurde in der Weise, wie es bei den Schwellwerken geschieht, in ein aus mehreren Abteilungen bestehendes Gehäuse eingebaut, das nur auf der Vorderseite offen und hier durch Jalousieklappen teilweise oder ganz verschließbar ist. Die Tonstärke wird durch Öffnen und Schließen der Jalousieklappen vom Spieltisch aus geregelt. Die Pfeifen sind nicht, wie üblich, in Reihen der Breite nach, sondern der Tiefe nach so geordnet, daß die kleinen Pfeifen vorn, die großen hinten stehen. Durch das treppenartige Aufsteigen der Pfeifen wird die volle Entwicklung des Klanges aller Pfeifen gewährleistet. Das Gestühl ist in Kiefernholz mit geschnitzten Wangen ausgeführt. Für die Eingangstüren wurde Eichenholz verwendet. Die Windfänge haben Verglasung zwischen Messingsprossen erhalten. Die Bochumer Gußstahlglocken werden durch eine elektrische Läutemaschine bedient. Die Anfertigung der statischen Berechnungen und die Durchbildung schwieriger Konstruktionen war dem Ingenieur Leitholf übertragen. Besondere Schwierigkeiten bot die Durchbildung des Turmes, der im Erdgeschoß durch fünf Türen, zwischen denen nur schmale Pfeiler verbleiben, sowie in der ganzen Höhe des Kirchenschiffs durch eine $8^1/_2$ m breite Gurtbogenöffnung stark durchbrochen wird und dessen oberstes Stockwerk zurückgesetzt ist. Die Mauerstärke der oberen Turmgeschosse konnte mit Rücksicht auf die zylindrische Form des Turms trotz der Hausteinverblendung auf nur 77 cm bemessen werden. Aus dem Längenschnitt (Abb. 7) ist ersichtlich, wie diese Schwierigkeiten überwunden sind. Die unteren dünnen Turmpfeiler, welche Kantenpressungen bis 23 kg/qcm auszuhalten haben, wurden ganz aus Haustein gefertigt. Die Gesamtbaukosten haben 700 000 Mark betragen. Die örtliche Bauleitung erfolgte durch den Architekten Bremer.

Sch.

Beseitigung der Überschwemmungen im Pegnitzgebiet.

Bei einem durch plötzliche Schneeschmelze und starken Winterregen verursachten Hochwasser der Pegnitz ist am 4./6. Februar 1909 die Stadt Nürnberg und das Pegnitztal schwer geschädigt worden. Das bayerische Ministerium des Innern ordnete auf Ansuchen der gefährdeten Bewohner eingehende Ermittlungen darüber an, durch welche Ursachen diese Hochflut entstanden ist und mit welchen Mitteln die Wiederkehr ähnlicher Hochwasserschäden abgewendet werden kann. Das Ergebnis dieser Untersuchung liegt nunmehr in einer mit zahlreichen bildlichen Darstellungen und Zahlentafeln reich ausgestatteten Denkschrift vor.[1]) In ihrem allgemeinen Teil wird nach einem Überblick über frühere Hochfluten der Verlauf des Februar-Hochwassers ausführlich betrachtet. Hierauf folgt eine Darlegung über die Mittel zur Bekämpfung der Pegnitzhochwasser (Ausbau des Flusses, Talsperren, Überlaufpolder, Verbesserung der Abflußwege in Nürnberg, Umflutkanäle) und eine Schätzung der Kosten, die zur vollständigen Beseitigung der Gefahr oder doch für ihre erhebliche Verminderung aufzuwenden wären. Im zweiten Teil der Denkschrift sind die erwähnten Bauanlagen näher bezeichnet und ihre Kosten überschlägig nachgewiesen. Die Bearbeitung der Entwürfe bleibt vorbehalten, bis auf Grund der vorliegenden Untersuchung entschieden worden ist, in welcher Ausdehnung die Schutzvorkehrungen ausgeführt werden sollen.

Obgleich jedes der vorgeschlagenen Mittel geeignet ist, die Hochwassergefahr an der Pegnitz einzuschränken, so würde doch ihre Beseitigung nur möglich sein durch das Zusammenwirken aller Bauanlagen. Der hierfür erforderliche Gesamtaufwand ist auf 17,3 Mill. Mark veranschlagt, wovon 6,8 auf Talsperren und Polder, 7,5 auf den Ausbau der Pegnitz und 3,0 auf einen 3 km langen Umflutkanal innerhalb der Stadt entfallen. Die gesamte Abflußmasse in der Zeit vom 30. Januar bis 5. Februar 1909 des bis Nürnberg 1189 qkm großen Flußgebiets hat 54,8 Mill. cbm betragen, die größte sekundliche Abflußmenge bei Nürnberg 430 cbm. Durch Aufspeicherung etwa eines Drittels der Gesamtmasse in Stauweihern und Poldern läßt sich die sekundliche Größtmenge auf 200 cbm vermindern, wovon die Hälfte auf dem alten Wege durch die Stadt, die andere Hälfte in dem als Tunnel herzustellenden Umflutkanal von Wörd bis zum Sebastiansspital abgeführt werden kann. Begnügt man sich aber damit, nur die Zuflüsse aus den Quellgebieten der gefährlichsten Seitengewässer, des Högenbachs und Hirschbachs, im Gebirge zurückzuhalten, so würden die Flußarme in Nürnberg etwa 30 cbm sekundlich mehr bewältigen müssen, was durch Zurücksetzung der Ufervorsprünge und Beseitigung der gröbsten Mißstände zu erreichen wäre. Dann ermäßigen sich die Kosten auf 2 bis 3 Mill. Mark für Talsperren und 3 Mill. Mark für den Hochwassertunnel.

Eine nicht auf den besonderen Fall beschränkte Bedeutung hat die vorliegende Untersuchung durch den Rückblick auf frühere Hochfluterscheinungen, der sich beim Vorhandensein vieler Nachrichten aus der Geschichte der alten freien Reichsstadt bis zum Anfang des 14. Jahrhunderts ausdehnen ließ. Im Gegensatz zu der immer wiederkehrenden Behauptung, diese Erscheinungen hätten durch Eingriffe der Menschenhand (Entwaldung, Entsumpfung usw.) in neuerer Zeit an Zahl und Umfang zugenommen, bestätigt der Rückblick, daß die Bedingungen des Entstehens einer Hochflut nach wie vor denselben Gesetzen unterliegen, denen sie im Mittelalter unterlegen haben.[2]) Durchschnittlich sind in einem Jahrhundert 2 außerordentliche, 7 große und 14 mittlere Hochwasser vorgekommen, zumeist in den Wintermonaten Dezember/März, und zwar die gefährlichen Hochfluten mit einer einzigen Ausnahme. Daß sie sich trotz der für das rasche Zusammenfließen günstigen Gebietsform und Gestalt der Oberfläche nicht öfter ereignet haben, ist der geologischen Beschaffenheit zu verdanken, weil in dem zum weißen Jura gehörigen oberen Gebietsteil selbst starke Regenfälle und das Schneeschmelzwasser gewöhnlich schnell in den zahlreichen Spalten und Klüften verschwinden. Nur wenn diese Wege durch Vereisung verschlossen sind, wirkt der fast die Hälfte des Flußgebiets umfassende Teil bei der Ausbildung des Hochwassers wesentlich mit. Im Sommer kann dies nur geschehen, wenn bei wolkenbruchartigem Regen der Andrang so stark ist, daß das abfließende Wasser leichter oberirdisch als durch die Spalten seinen Abzug findet. Solche Platzregen pflegen aber örtlich eng begrenzt zu sein und rufen fast niemals großes Hochwasser hervor. Der einzige Fall einer außergewöhnlichen Sommerflut, die weitaus größte von allen bekannten Hochfluten, bei der sich die Flutwelle aus dem sonst kaum beteiligten oberen Pegnitzgebiet mit den Flutwellen der mittleren und unteren Gebietsteile vereinigt hat, ist im Jahre 1342 vorgekommen, angeblich im August, richtiger wohl im Juli. Offenbar war es dasselbe Hochwasser, das, wie in den meisten deutschen Flußgebieten, so auch im Maingebiet eine ungemeine Größe erreichte, in Bamberg, Würzburg und Frankfurt die Mainbrücken zerstörte, und dessen Scheitel bei Frankfurt am 22. Juli 1342 den höchsten Wasserstand der späteren Jahrhunderte um 1,47 m überschritten hat.[3]) Die Bekämpfung eines solchen einzig dastehenden Hochwassers kann — hierin ist der Denkschrift beizustimmen — nicht in Betracht gezogen werden, da die hierzu nötigen Geldaufwendungen in keinem Verhältnis zu den Schäden stehen würden, die schlimmstenfalls angerichtet werden könnten. —r.

[1]) Abhandlung über die Beseitigung der Überschwemmungen im Pegnitzgebiet. Bearbeitet vom Königl. bayerischen Hydrotechnischen Bureau München unter Mitwirkung des Städtischen Bauamtes Nürnberg. Herausgegeben vom Stadtmagistrat Nürnberg. München 1910. K. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In Folio. 44 S. Text mit 16 Beilagen. In Mappe.

[2]) H. Keller, Die Hochwassererscheinungen in den deutschen Strömen. Jena 1904. S. 76.

[3]) H. Keller, Weser und Ems. Berlin 1901. Bd. III, S. 565/570.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für das Bismarckdenkmal bei Bingerbrück (s. 1909 d. Bl. S. 564; 1910 S. 159 u. 303) ist zuerkannt worden: I. Erster Preis (20 000 Mark) Bildhauer Prof. Hermann Hahn in München u. Architekt Prof. Dr. Hermann Bestelmeyer in Dresden. II. Je ein zweiter Preis (10 000 Mark) a) Architekt Franz Brantzky in Köln, b) Architekt Alfred Fischer, Regierungsbaumeister in Düsseldorf, für den Gesamtentwurf und die Architektur, Plastik von Bildhauer Walter Kniebe in Düsseldorf. III. Je ein dritter Preis (5000 Mark) a) Bildhauer Bernhard Bleeker u. Architekt Otho Orlando Kurz, beide in München. b) Professor Richard Riemerschmied in Pasing bei München. IV. Je eine Entschädigung von 2000 Mark 1. Professor Georg Wrba in Dresden, Mitarbeiter für die technische Architektur:

Dipl.-Ing. Max Wrba in Dresden, für die Malerei: Professor Otto Gußmann in Dresden; 2. Bildhauer Ludwig Dasio u. Architekt Friedrich v. Thiersch, beide in München; 3. Architekt Johann Miller in München-Pasing u. Bildhauer Richard Miller in München; 4. Architekt Dr. Hermann Bestelmeyer, ordentlicher Professor in Dresden, u. Bildhauer Professor Hermann Hahn in München; 5. Architekt Dr. Hermann Bestelmeyer, ordentlicher Professor in Dresden, u. Bildhauer Georg Albertshofer, k. Professor in München; 6. Architekt Professor Paul Pfann u. Bildhauer Professor Ernst Pfeifer, beide in München; 7. Architekt Professor Richard Berndl in München; 8. Architekt Oswald Ed. Bieber u. Maler G. G. Klemm, beide in München; 9. E. Schütze u. Otto Kohtz in Gemeinschaft mit Rudolf Kohtz in Berlin-Friedenau; 10. Professor Max Länger in Karlsruhe. V. Zum Ankauf empfohlen zum Preise von 1000 Mark wurden die in die engere Wahl gekommenen Entwürfe von 1. Architekt Professor Wilh. Kreis, Direktor der Kunstgewerbeschule in Düsseldorf; 2. Bildhauer Karl Burger u. Architekt Regierungsbaumeister Wilhelm Kirchbauer, beide in Aachen; 3. Maler M. Pechstein, Bildhauer H. Schmidt u. Architekt A. Wünsche, alle in Berlin; 4. Paul Baumgarten in Berlin u. Adolf Amberg in Wilmersdorf; 5. Professor Hans Poelzig in Breslau, Mitarbeiter für die Plastiken: Professor Theodor v. Gosen in Breslau.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine Festhalle in Viersen, die zugleich als Turnhalle benutzt wird, ist für die in Rheinland und Westfalen wohnenden Architekten bis zum 1. April 1911 ausgeschrieben. Die Unterlagsbedingungen sind gegen Zahlung einer Gebühr von 2 Mark vom Stadtbauamt in Viersen zu beziehen. Drei Preise von 1200, 800 und 500 Mark sind ausgesetzt: außerdem sind 500 Mark zum Ankauf von zwei weiteren Entwürfen vorgesehen. Das Preisgericht besteht aus Professor Kleesattel und Professor Kreis in Düsseldorf, Kommerzienrat Kaiser, Stadtbaumeister Frielingsdorf und Bürgermeister Stern in Viersen.

Über eine neue Rechenschieberform berichtet Hammer im Heft 36 (Seite 961) der Zeitschrift für Vermessungswesen von 1910. Die Anordnung stammt von Professor E. Hanauer; geliefert wird der Stab von A. Nestler in Lahr mit Einschluß einer ziemlich ausführlichen Beschreibung und Gebrauchsanweisung zum Preise von 21 Mark. Bemerkenswert ist neben manchen anderen Neuerungen das Vorhandensein einer gegenläufigen (von rechts nach links steigenden) Teilung, mit deren Hilfe es möglich ist, das Multiplizieren zweier Zahlen nach der (in manchen Fällen etwas einfacher zu handhabenden) Regel für das Dividieren zu bewerkstelligen.

Breitflanschige Träger mit neigungslosen Flanschen. Über ein neues, von J. Goebel herrührendes Walzverfahren, das berufen erscheint, breitflanschige Trägerformen zu liefern, die alle Vorzüge der B-Träger (Grey- oder Differdinger Träger) haben und dabei von deren Nachteilen, den starken Flanschenneigungen frei sind, entnehmen wir der Zeitschrift Stahl und Eisen (Nr. 46, 1910) folgende bemerkenswerte Mitteilungen. Das Walzverfahren nach Grey bringt es mit sich, daß mit Rücksicht auf Walzenverschleiß die Neigung der Flanschen nicht schwächer als 9 auf H. gehalten werden kann, woraus sich bekanntlich für die Nietung Schwierigkeiten ergeben. Dagegen liefert das Goebelsche Verfahren Träger von überall gleicher Flanschdicke. Diese Träger werden in aufgebogener Form gewalzt, wie die Abb. 1 bis 4 veranschaulichen, und erst zuletzt, nachdem die

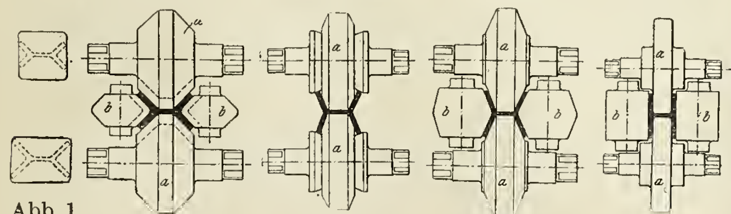


Abb. 1. Blockquerschnitt. Abb. 2. Anordnung im ersten Gerüst. Abb. 3. Anordnung in den Fertiggerüsten. Abb. 4. Abb. 5. Richtwalzwerk.

einzelnen Querschnittsteile vollständig fertig durchgebildet sind, in einem Richtwalzwerk (Abb. 5) zu ihrer endgültigen Gestalt zusammengebogen. Für die Herstellung werden drei Vierwalzengerüste und ein Zweiwalzengerüst gebraucht. Das erste Gerüst (Abb. 2) ist ein allseitig anstellbares Vierwalzengerüst; es greift scharf in den Blockquerschnitt (Abb. 1) ein und arbeitet in mehreren Stichen den in Abb. 2 dargestellten Trägerquerschnitt aus. Hierauf kommen die Träger in die beiden Fertiggerüste (Abb. 3 u. 4), und zwar zunächst in das Gerüst Abb. 3, das die Kanten bearbeitet. Endlich wird im Richtwalzwerk (Abb. 5) der Flansch zurückgebogen und zugleich der Stab gerichtet. Das Walzgut wird beim Walzen in allen Querschnittsteilen sehr gleichmäßig gestreckt, so daß die durch den Walzvorgang verursachten inneren Spannungen in mäßigen Grenzen bleiben.

Die so gewonnenen Träger dürften wegen ihrer breiten, gleichmäßig dicken Flanschen für den Eisenbau bald eine außerordentliche Bedeutung gewinnen; ihre weitere Entwicklung wird deshalb lebhaft verfolgt werden.

Die Abhandlung in „Stahl und Eisen“ ist sehr ausführlich gehalten und gestattet auch dem Fernerstehenden einen Einblick in das Walzverfahren und seinen Einfluß auf die Festigkeitseigenschaften der Träger. H.

Patente.

Segmentwehr, dessen Stauwand an den Enden an je zwei Lenkern aufgehängt ist, von welchen der eine um die Drehachse des anderen exzentrisch drehbar gelagert ist. D. R.-P. 223 161. Hans Hübel in Wien. — Der Wehrkörper S ist von segmentförmigem Querschnitt, an jeder Stirnwand in den Drehzapfen Z_1 und Z_2 an den Armen A_1 und A_2 befestigt und an einer Gelenkkette G aufgehängt. Der Arm A_1 ist an einer hohlen Welle W_1 befestigt und mit ihr um die Achse O_1 drehbar angeordnet. Der Arm A_2 hat seinen unmittelbaren Drehpunkt in der Achse O_2 des Zapfens einer Kurbel a mit dem Halbmesser e. Diese Kurbel ist durch die Lagerung ihrer Welle W_2 in der hohlen Welle W_1 ebenfalls um die Achse O_1 drehbar. Sofern daher die Lage der Welle W_2 gegen die Welle W_1 nicht geändert wird, ist das ganze System als um die Achse O_1 drehbar zu betrachten. Findet demnach eine Drehung der hohlen Welle W_1 statt, so muß, um die Lage der Welle W_2 gegenüber W_1 nicht zu ändern, die Welle W_2 ebenso viele Umdrehungen ausführen wie die Welle W_1. Der Motor M treibt die Welle m und mittels eines Zahnrädervorgeleges bei eingerückter Kupplung K die Schneckenwelle 1 und dann der Reihe nach die Wellen 2, 3, 4 an und von dieser letzteren Welle aus durch Aufwickeln der Gelenkkette G die Welle W_1. Der Motor M treibt ferner von seiner Welle m aus mittels Zahnrädervorgeleges auch die Schneckenwelle I und dann der Reihe nach die Wellen II, III, IV und von letzterer mittels Kettenrades die Welle W_2. Durch entsprechende Wahl der Übersetzungsverhältnisse ist es möglich, mit einem Motor M die Wellen W_1 und W_2 mit gleicher Umdrehungszahl laufen zu lassen. Findet diese Bewegung der Wellen statt, so wird das ganze System um die Achse O_1 gedreht, d. h. das Wehr kann um diese Achse beliebig gehoben und gesenkt werden. Durch die Anordnung der ein- und ausrückbaren Kupplung K sind jedoch die Bewegungen der Wellen W_1 und W_2 voneinander unabhängig gemacht, indem bei ausgerückter Kupplung K nur die Welle W_2 bewegt wird. Diese Bewegung hat eine Verschiebung des Kurbelzapfens gegen die Welle W_1 und wegen des Zusammenhangs mit dem Arm A_2 eine ebenso große Verschiebung des Zapfens Z_2 zur Folge, wodurch eine Drehung des Wehrkörpers S um den Zapfen Z_1 stattfindet. Diese Drehung ist aber gleichbedeutend mit der Entfernung der Annäherung der vorderen zylindrischen Wehrkörperfläche gegenüber den Dichtungsleisten L, die an der Wehrsohle und in den Pfeilernischen befestigt sind. Der Vorgang, um das Wehr aus einer gegebenen Höhenlage in eine andere zu bringen und in dieser abzudichten, ist somit folgender: Zunächst wird der Motor bei ausgerückter Kupplung K im entsprechenden Drehsinne angelassen und dadurch der Wehrkörper von den Dichtungsleisten abgehoben; danach wird der Motor abgestellt. Alsdann wird die Kupplung K eingerückt und der Motor angelassen, so daß ein Heben oder Senken des Wehres in die gewünschte Höhenlage stattfindet, worauf der Motor abgestellt wird. Endlich wird die Kupplung K ausgerückt und der Motor im entsprechenden Sinne so lange laufen gelassen, bis der Wehrkörper dicht an den Leisten anliegt.

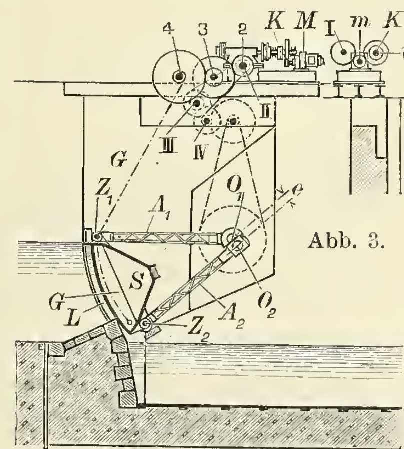


Abb. 1.

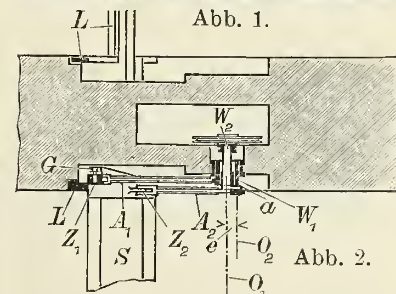
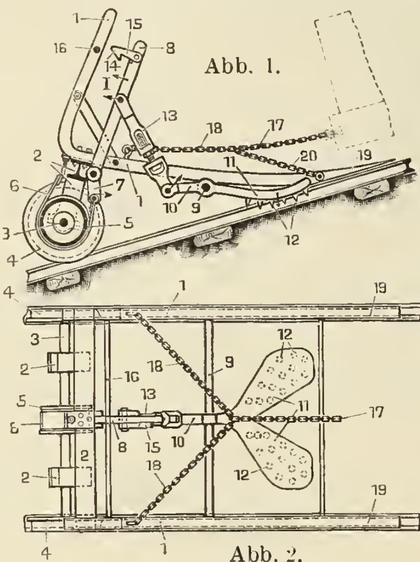


Abb. 2.

Rücklaufbremse aus fahrbaren Keilbremsschuhen. D. R.-P. 225 301. Leo John u. Franz Doskocil in Schönfeld b. Außig

(Böhmen). — Bei dieser Rücklaufbremse für Förderwagen besteht das Gestell, wie aus Abb. 1 u. 2 ersichtlich, aus zwei die Keilbremsschuhe 19 tragenden Schlittenkufen 1 nebst dem zweirädrigen Unterbau 2, 3, 4. Auf der Radachse 3 ist eine Bremsscheibe 5 aufgekeilt, deren Bremsband 6 mit dem einen Ende an dem Gestell befestigt ist, während das andere Ende an den einen Arm 7 eines zweiarmigen, an dem Gestell drehbar gelagerten Hebels 7, 8 greift. Zwischen den beiden Schlittenkufen ist ein doppelarmiger, um die Achse 9 drehbarer Hebel 10, 11 angeordnet, von denen der eine als Schleppbremsschuh wirkende Arm 11 flügelartig sich ausbreitet und auf seiner unteren Fläche mit Stollen 12, Haken oder dgl. besetzt ist. Der andere Arm 10 ist mittels eines verstellbaren Lenkers 13 mit dem aufwärts gerichteten Arme 8 verbunden. Am Ende dieses Armes ist ein drehbarer, in bestimmter Stellung gehaltener und am Ende mit einer schiefen Gleitfläche 14 versehener Haken 15 angeordnet, und diesem gegenüber befindet sich zwischen den Schlittenkufen die Stange 16. Dieser Bremsschlitten wird mit dem Förderwagen mittels Kette 17 verbunden, deren Enden 18 auf je einer Schlittenkufe befestigt sind. An die beiden Keilbremsschuhe 19 greifen die Ketten 20 derart an, daß während der Fahrt bei gespannter Kette 17, 18 die Bremsschuhe auf den Gleisen nicht schleifen. Dann ist auch die Bremsscheibe 5 frei, so daß sich die Räder 4 mit ihrer Achse 3 drehen können. Der Schleppbremsschuh 11 befindet sich in einiger Entfernung oberhalb des Bodens, so daß die Stacheln 12 den Boden nicht berühren. Ebenso ist der Haken 15 des Hebelarms 8 frei, also mit der Stange 16 nicht verbunden. Reißt das Zugseil, so fährt der letzte Förderwagen des Zuges auf die Schlittenkufen 1 auf und stößt gegen den Hebelarm 8. Dieser verdreht sich in der Pfeilrichtung 1 (Abb. 1), und sein Haken 15 faßt hinter die Stange 16, wobei das Bremsband 6 angezogen und unter Vermittlung des Lenkers der Hebel 10, 11 derart gedreht wird, daß die Zinken 12 des Schleppbremsschuhes in den Boden eingreifen. Die Räder 4 werden infolgedessen gebremst, die Keilbremsschuhe 19 durch das Gewicht der Förderwagen auf die Gleise gedrückt, und der Schleppbremsschuh greift in den Boden ein.


Abb. 1.
Abb. 2.

Bücherschau.

Der Talsperrenbau nebst Beschreibung ausgeführter Talsperren. Von P. Ziegler, Kgl. Baurat in Klaustal. 2. Aufl. Berlin 1911. W. Ernst u. Sohn. XII u. 392 S. in 8⁰. 20 *M*, geb. 21,50 *M*.

Die erste Auflage dieses Werkes ist im Jahrg. 1901, S. 64 d. Bl. von A. Wiebe eingehend besprochen worden. Der warmen Anerkennung, die es damals gefunden hat, können wir uns nach Durchsicht der neuen Bearbeitung rückhaltlos anschließen. Ein Vergleich mit der früheren Ausgabe lehrt, daß der Verfasser die Veröffentlichungen des letzten Jahrzehnts über Talsperren eifrig zu sammeln und für die Umgestaltung seines Werkes zu verwerten wußte. Während dieses in seiner ursprünglichen Form aus zwei annähernd gleich großen Teilen bestand, von denen der erste die Vorarbeiten, den Bau, den Betrieb und die Berechnung von Talsperren, der zweite eine Beschreibung ausgeführter Talsperren nebst Mitteilungen über die Ursachen der Zerstörung einiger Anlagen umfaßte, ist in der neuen Auflage die selbständige Beschreibung größerer Talsperranlagen bedeutend verkürzt worden, um zweckmäßige Lösungen und wichtige Einzelheiten als Beispiele bei der Darlegung der allgemeinen Grundsätze und Regeln zur wirksamen Erläuterung benutzen zu können. Das Buch gliedert sich jetzt in die Abschnitte: A. Die Vorarbeiten, B. Die Bauart des Abschlußwerks, C. Entnahmevorrichtungen und Hochwasserüberfälle, D. Die Berechnung der Staumauern, E. Beschreibung einiger bemerkenswerten Talsperranlagen, F. Die Zerstörung von Talsperren und ihre Ursachen. Ziemlich dürftig sind die Angaben über gesetzliche Bestimmungen. Die im Anhang nach einem Verzeichnis der Schriftwerke beigefügte Zusammenstellung über deutsche und österreichische Talsperren wäre zweckmäßigerweise vielleicht zu ergänzen gewesen durch ähnliche Mitteilungen über die als Beispiele angeführten ausländischen Anlagen. Vermutlich hätten sich dabei viele Lücken in den einzelnen Spalten der Zusammenstellung ergeben. Dennoch würde auch ein unvollständiges Bild den Überblick erleichtert und durch Hinweis auf die Seitenzahl der Erwähnung einen gewissen Ersatz für das mangelnde Orts- und Sachverzeichnis gebildet haben. Nur der Abschnitt F. zeigt geringe Veränderungen gegen die erste Auflage. Wesentlich erweitert und vertieft sind die Betrachtungen der Abschnitte B. bis D. Als hauptsächliches Ergebnis hebt der Verfasser in seiner Einleitung hervor, daß innerhalb der erfahrungsmäßig zulässigen Grenzen der Stauhöhe von 15 bis 30 m geeignetenfalls stets vergleichende Kostenanschläge aufzustellen seien, die einerseits Mehrkosten der Überläufe und Entnahme, anderseits Minderkosten an Mauerwerk und Aushub sowie die Zeitersparnis für die Ausführung von Kerndämmen statt Sperrmauern nachweisen. Vollständig umgearbeitet ist der Abschnitt A., in den auch ein Teil des früheren Abschnitts über den Betrieb der Talsperr-Sammelbecken übergegangen ist; andere Teile finden sich im Abschnitt C. wieder. Die Mitteilungen über den Abflußvorgang stützen sich größtenteils auf die an sich recht dankenswerten Angaben über die Abflußverhältnisse der Harzgewässer, sind daher etwas einseitig. Man darf bezweifeln, daß die Verzichtleistung auf eine gesonderte Darstellung des Betriebs zweckmäßig war. Der Verfasser hat unter der Bezeichnung „Vorarbeiten“ so zahlreiche und so beachtenswerte Mitteilungen über ermutigende, namentlich aber auch über warnende Betriebserfahrungen gebracht, daß die Zusammenfassung in einem selbständigen Abschnitt wohl zur Erleichterung der Benutzung des Werkes beigetragen hätte. Der Verfasser möge die im Hinblick auf die großen Vorzüge der Neubearbeitung geringfügigen Beanstandungen nicht verübeln und erwägen, ob nicht bei einer abermaligen Auflage die Zweiteilung des Hauptabschnitts A. und die Hinzufügung eines Orts- und Sachverzeichnisses in Betracht zu ziehen sind. Die Ausstattung des mit 314 Textabbildungen versehenen Werkes ist vortrefflich.

Berlin. H. Keller.

Der Brückenbau. Nach Vorträgen, gehalten an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag von Dipl.-Ing. Joseph Melan, k. k. Hofrat, o. ö. Professor des Brückenbaues. I. Band. Einleitung und hölzerne Brücken. Leipzig u. Wien 1910. Franz Deuticke. VIII u. 256 S. mit 291 Abb. u. 1 Taf. Geh. 10 *M*.

Es ist mit Freude zu begrüßen, daß ein so bekannter und erfahrener Fachmann wie Melan es unternommen hat, ein nicht allzu umfangreiches, aber doch erschöpfendes Buch über den gesamten Brückenbau herauszugeben. Es soll in erster Linie den Studierenden und den weniger geübten Fachgenossen ein Lehrbuch sein, es wird aber — das zeigt der vorliegende erste Band schon deutlich — auch dem erfahrenen Fachmann Ratgeber und Wegweiser sein. Der erste Band gibt eine allgemeine Einleitung in den Brückenbau und behandelt die hölzernen Brücken; der zweite Band, der bald erscheinen soll, wird den steinernen Brücken und den Brücken aus Beton und Eisenbeton und der dritte Band den eisernen Brücken gewidmet sein. Im ersten Kapitel der Einleitung des ersten Bandes werden die Einteilung und Benennung der Brücken, die Wahl des Materials für den Überbau, die Anordnung der Brücken im allgemeinen, die Ermittlung der Brückenlichtweite, die Wahl der Spannweiten der einzelnen Öffnungen, die Abmessungen des Brückenquerschnitts, die angreifenden Kräfte und schließlich die Hauptteile und Konstruktionssysteme des Brückenüberbaues besprochen. Im zweiten Einleitungskapitel wird die Theorie des Balkenträgers erörtert, um den Studierenden auf den folgenden zweiten Abschnitt „Hölzerne Brücken“ vorzubereiten. Dieser zweite Abschnitt behandelt die Berechnungsarten aller vorkommenden Teile und Hauptträgerformen der Holzbrücken, den Baustoff, sein Verhalten gegen die Witterungseinflüsse und seine Festigkeitseigenschaften, die Konstruktionselemente und die baulichen Einzelheiten aller Teile der hölzernen Brücken. Ein ganz besonderer Wert des Buches liegt sicher darin, daß der Erörterung der Durchbildung aller baulichen Einzelheiten ein breiter Raum und ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Auch heute, wo die Eisenbrücken die hölzernen Brücken mehr und mehr verdrängt haben, fällt den hölzernen Brücken, sei es als Notbrücken, sei es als Gerüstbrücken für weitgespannte eiserne Überbauten, eine nicht unbedeutende Rolle zu. Die Sicherheit dieser Holzkonstruktionen hängt in erster Linie von der zweckmäßigen Gestaltung der Einzelheiten ab. Trotzdem wird leider heute der sorgfältigen und zweckentsprechenden Ausbildung der Einzelheiten der Holzbrücken vielfach nicht mehr die nötige Beachtung geschenkt wie früher. Der erste Band des Melanschen Buches sei deshalb neben den Studierenden ganz besonders denen warm empfohlen, die Holzbauten zu entwerfen oder zu leiten haben. Kurzer und klarer Text und ausgezeichnete Abbildungen machen das Studium des Buches zu einem Genuß.

Duisburg-Ruhrort. Schaper.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 13. Berlin, 11. Februar 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Von Ihrem, Mir zum Beginne eines neuen Lebensjahres vorgelegten Berichte über die Tätigkeit der in Ihrem Ministerium vereinigten Verwaltungen während des Dezenniums vom 1. April 1900 bis 31. März 1910 habe Ich mit lebhaftem Interesse Kenntnis genommen. Es erfüllt Mich mit besonderer Befriedigung, daß es gelungen ist, den Anforderungen des in außerordentlichem Maße gewachsenen Verkehrs auf den Eisenbahnen durch planmäßige Erweiterung des Schienennetzes sowie durch Vervollkommnung und bessere Verwertung der Verkehrsmittel unter Wahrung der finanziellen Bedürfnisse des Staates gerecht zu werden und gleichzeitig die Fürsorge für das Wohl der Angestellten und Arbeiter weiter auszugestalten.

Mit Genugtuung habe Ich ferner von der energischen Inangriffnahme der Durchführung der wasserwirtschaftlichen Gesetze, von der weiteren Ausgestaltung der Seehäfen und Seeschiffahrtstraßen sowie von der Vervollkommnung der Seezeichenanlagen und nicht minder von den Leistungen der Hochbauverwaltung während des abgelaufenen Jahrzehnts Kenntnis genommen.

Indem Ich Ihnen und den Beamten Ihres Ressorts Meine Anerkennung und Meinen Dank für Ihre treue Pflichterfüllung erneut ausspreche, will Ich die Veröffentlichung des Berichts gern genehmigen.

Berlin, den 6. Februar 1911.

Wilhelm R.

An den Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten v. Breitenbach.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Albert Fischer in Großlichterfelde den Roten Adler-Orden IV. Klasse mit der Königlichen Krone, dem Zivilingenieur Otto Leithof in Berlin den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Robert May in Potsdam, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion in Danzig, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Kreisbaumeister Hermann Krenzien in Grimmen den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Direktor bei der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft Paul Jordan in Grunewald bei Berlin den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Geheime Baurat Professor K. v. Groszheim, Präsident der Akademie der Künste, ordentliches Mitglied und Stellvertreter des Abteilungsdirigenten der Akademie des Bauwesens, der Regierungs- und Baurat a. D. Geheime Baurat Tiemann, früher Hilfsarbeiter in den Bauabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, und der Regierungs- und Baurat Heinrich Laise, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 2 in Neuwied, sind gestorben.

Bayern.

Der Staatsrat im außerordentlichen Dienst und frühere Generaldirektor der Staatseisenbahnen Exzellenz Dr. Gustav v. Ebermayer in München, außerordentliches Mitglied der Akademie des Bauwesens in Berlin, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Neubauten für das Königliche Medizinalkollegium in Stuttgart. (Schluß aus Nr. 11.)



Abb. 13. Das Stallgebäude.

Mehr noch als das Innere der Neubauten verdient deren äußere Architektur Beachtung (Abb. 4, 11, 13, 14 u. 16). Mit der trotz aller Einfachheit in der Einzeldurchbildung doch sehr malerischen und reizvollen Gesamtgestaltung derselben ist ein glücklicher Anfang gemacht, die in städtebaulicher Hinsicht vorhandenen Schäden des Platzes nach Möglichkeit zu mildern, seine Vorzüge mit feinem Verständnis auszunutzen und dessen spätere Bebauung in künstlerische Wege zu leiten. Es ist lebhaft zu wünschen, daß der hier zur Verwirklichung gebrachte Baugedanke zum grundlegenden Ausgangspunkte werde für eine künstlerische Lösung der künftigen Neubauten und daß dies schon bei der Zuweisung ihrer Bauplätze zum Ausdruck komme. Schon der Lageplan der Neubauten des Medizinalkollegiums zeigt das sichtliche Bestreben, nach bewährten Kunstregeln des Städtebaues wirksame Bilder mit geräumigen Höfen zu schaffen. Die gebrochene Grundform des Verwaltungsgebäudes, das Zurücksetzen von Laboratorium und Stallgebäude bei gleich-

zeitiger Zusammenfassung aller drei Gebäude durch deren Verbindungsbauten, die Schaffung des großen, zu späterer Herstellung eines kleinen Neubaues geeigneten oberen Gartens und des tiefer liegenden Hofes, all das sicherte von vornherein eine anziehende, reizvolle Baugruppe, die durch die zahlreichen Freitreppen mit ihren einfach ausgebildeten Wangen und Stützmauern, durch gärtnerische Anlagen und Einfriedigungen und vor allem durch die Architektur der Gebäude selbst in ihrer günstigen Wirkung noch wesentlich gehoben wurde. Die Architektur zeigt, soweit angängig, symmetrische Achsenteilungen, die nicht immer ohne inneren Zwang auf den Grundriß blieben. Gute Verhältnisse von Fensteröffnungen zur Mauerfläche, von Dach zum Unterbau zeichnen sie aus. Ruhig und gleichmäßig geformt laufen die Haupt- und Dachgesimse ohne jede Unterbrechung durch Giebel oder sonstige Aufbauten um die Gebäude herum, ein gewagter Versuch, der aber bei der lebhaften Gruppierung der Anlage die Gefahr der Langeweile glücklich umgangen hat. Hervorzuheben ist, daß auch Neben- und Rückseiten architektonisch mit großer Sorgfalt ausgebildet sind. Lediglich durch das etwas reichlicher angewandte echte Hausteinmaterial hat die Straßenseite besondere Betonung erhalten, die übrigens bei der trefflichen Nachbildung der sonst zur Verwendung gelangten Kunststeine nur wenig fühlbar wird. Von besonderer Ruhe ist die Lösung der Nordseite des Laboratoriums, die künstlerisch wohl die wertvollste ist. Schlicht und einfach baut sie sich auf steinernem, hohem Sockel auf, kräftig treten zwischen den großen Fensteröffnungen die Pfeiler in die Erscheinung, und das große Dach ruht sicher und wirkungsvoll über dem Ganzen. Überhaupt liegt in den Dachlösungen der Neubauten zu großem Teil ihre treffliche Wirkung begründet. Dies tritt besonders von den umliegenden Bergstraßen aus der Höhe gesehen zutage. Unter gänzlicher Vermeidung der häßlichen liegenden Dachfenster wird den Dachräumen Luft und Licht durch zweckmäßig verteilte und glücklich abgestimmte Aufbauten zugeführt, ohne daß durch sie die Ruhe der großen Dachflächen gestört würde. Die Kehlen sind ohne Blech mit geformten Ziegeln nach der Art des Dachdeckermeisters Meschede in Pforzheim ausgedeckt. Hierbei werden die Dachflächen in weicher Bruchlinie ineinander übergeführt und erhalten so zusammenhängendes, völlig geschlossenes Aussehen. Auch ließ sich in der Ausführung vollkommene Dichtheit dieser Kehlen leicht erreichen. In dem sehr gefällig ausgebildeten kupfergedeckten Dachreiter des Laboratoriums findet die Bauanlage eine bescheiden gehaltene und doch sehr wirksame Bekrönung. Das ganze Bauwerk bedeutet für die Herdweggegend eine erfreuliche Verschönerung, für das Medizinalkollegium ein stattliches Heim, eine würdige Stätte wissenschaftlicher Forschung und praktischer Arbeit im Kampfe menschlichen Geistes gegen alle Feinde der Gesundheit des Volkes.

Die Beheizung der Neubauten erfolgt von einem gemeinsamen Kesselhaus im Untergeschoß des Verwaltungsgebäudes aus für dieses mittels einer Warmwasseranlage, für das entferntere Laboratorium und Stallgebäude mittels Niederdruckdampfes. Zur Unterbringung der Dampf- und Kondenswasserröhren wie auch aller sonstigen gemeinsamen Leitungen sind die drei Gebäude durch unterirdische Gänge miteinander verbunden. Auf eine künstliche Lüftung der Arbeitsräume ist verzichtet. Lediglich die größeren Versammlungsräume wurden mit Entlüftungseinrichtungen ausgestattet. Die Gelasse der Laboratorien sind der Mehrzahl nach mit Abdampfkapellen versehen. Die künstliche Beleuchtung erfolgt in allen allgemein benutzten Räumen sowie im Sitzungs- und Vortragsaal auf elektrischem Wege, in den Arbeitsräumen mit stehendem und gestürztem Gasglühlicht. Sämtliche Decken sind als eisenbewehrte Hohlsteindecken in Westphalscher Bauart mit bestem Erfolge ausgeführt. Haupt- und Nebentreppen sind feuersicher aus Eisenbeton hergestellt, ihre Stirnseiten und Wangen mit Kunststeinmasse verkleidet und mit dem Stockhammer bearbeitet. Die Auftrittflächen sind mit Linoleum belegt und mit Messingvorstoßschienen versehen. In den Gängen liegt durchweg Korklinoleum zwischen Friesen von Steinzeugplättchen.

Die Bearbeitung und architektonische Durchbildung des Entwurfes erfolgte im hochbautechnischen Bureau der Königlichen Domänendirektion in Stuttgart unter Oberleitung des Baurats Kuhn. An der Entwurfsbearbeitung war Regierungsbaumeister Kiefner beteiligt. — Die Leitung der Bauausführung unterstand dem Unterzeichneten.

Stuttgart. Fridolin Rimmele, Regierungsbaumeister.



Abb. 14. Der Verbindungsbau.



Abb. 15. Treppenhausvorplatz im ersten Stock des Laboratoriums.

Neue Gründungsverfahren.

In allen Fällen, in denen eine Verstärkung der Tragfähigkeit des Baugrundes erwogen werden muß, ist zunächst die Feststellung wichtig, ob der Untergrund aus solchen Erdarten zusammengesetzt ist, die, mit Zement vermischt, betonartige feste Körper bilden, oder ob er aus Stoffen besteht, die mit Zement keine Verbindung eingehen. Ersteres ist der Fall bei Erdschichten aus Steingeröll, Kies und Sand, letzteres bei Letten, Lehm und Morast. Bei den mit Zement bindbaren Erdarten kann man durch Einführen flüssigen Zements eine Vereinigung der Einzelkörper zu größeren Blöcken und damit eine



Abb. 16. Der Laboratoriumsbau.

Die Neubauten für das Königliche Medizinalkollegium in Stuttgart.

genügende Erhöhung der Tragfähigkeit erreichen. Bei den nicht bindungsfähigen, also nicht betonierbaren Bodenarten muß man dazu übergehen, einzelne feste Auflagepunkte durch Einschüttung und Einstampfung fester Massen, Steine und dergleichen, oder durch Niederbringen von Senkbrunnen, Einrammen oder Einspülen von Pfählen und andere Maßnahmen zu gewinnen.

Bei den betonierbaren Erdschichten spielt der Umstand eine große Rolle, ob sie feinporig oder grobporig sind. Grobporigen Boden kann man durch bloßes Eingießen flüssigen Zements mit eingetriebenen Rohren in Beton verwandeln, wie dies z. B. bei den Wehrbauten am Nil geschehen ist. Besteht hingegen der Boden aus feineren Bestandteilen, z. B. Kies mit Sandeinlagerung, so reicht ein bloßes Eingießen der Zementmilch nicht aus, um den Untergrund auf größeren Umkreis mit Zement zu durchdringen; vielmehr muß der Bindestoff unter Druck eingetrieben werden. Zu diesem Zweck hat man gewöhnliche Druckpumpen benutzt, besser aber verwendet man die mit Luftdruck arbeitenden Zementspritz- oder Preßvorrichtungen.

Um die Verbreitung des Bindemittels im Erdreich weiter zu fördern, hat man zu verschiedenen Maßnahmen gegriffen. So hat man neben dem in den Boden getriebenen, mit der Druckpumpe verbundenen Einpreßrohr ein zweites Rohr niedergebracht und dieses an eine Saugepumpe angeschlossen, um das Eindringen der Zementmilch durch die Saugewirkung zu unterstützen. Ferner hat man durch Eindrehen mit Stacheln versehener Bohrrohre, sogenannter Grundbaurohre, die festgelagerten Erdschichten vor oder während des Einpressens gelockert und aufgerissen, um dem eingepreßten Bindemittel bessere Eingangspässe zu bieten.

Abb. 1.

Diese Maßnahmen können jedoch nur in ganz bestimmten Einzelfällen von Erfolg begleitet sein, obgleich allen der richtige Gedanke zugrunde liegt, im Erdkörper neue Wege und Gänge zu eröffnen auf denen das Bindemittel möglichst tief in den Boden eindringen kann. Bei dem neuen Verfahren der Betonierung lockerer Bodenschichten wird der Zweck, dem eindringenden Zementmörtel möglichst viele und möglichst weite Pässe zu erschließen, dadurch erreicht, daß die Bodenschichten vor der Betonierung planmäßig von losen Einlagerungen gereinigt und ausgewaschen werden. Hierbei kann in der Weise vorgegangen werden, daß man Rohre gruppenweise durch Einspülen oder Rammen niederbringt unter gleichzeitigem Einpressen von Wasser in eins oder in mehrere der Rohre. Letztere erhalten oben am Kopfe einen Absperrhahn, und die Ausspülung der Erdschichten geht in der Weise vor sich, daß z. B. eine Rohrgruppe wie in Abb. 1 gebildet wird. Das Rohr R in der Mitte der Gruppe ist an die Druckpumpe oder den Presser angeschlossen und an seinem Fuße treten die Druckstrahlen aus, welche die Bodenschichten durchdringen und ausspülen sollen.

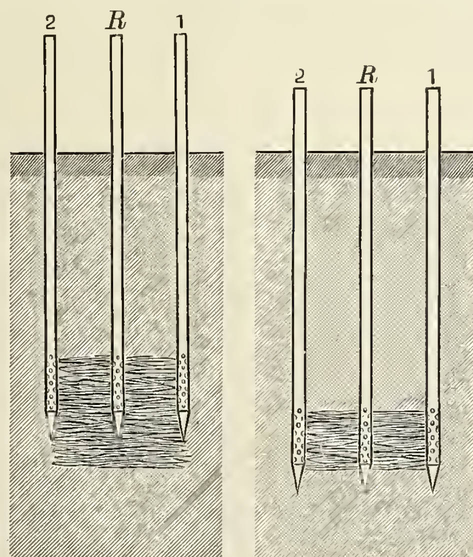


Abb. 2. Abb. 3.

Man kann nun dem Druckwasser im Erdinneren die Richtung anweisen, denn es wird stets dorthin fließen, wo sich ihm der leichteste, ungehemmte Austritt bietet. Man schafft diese Austrittspunkte durch Öffnen der Hähne am Kopfe der Röhren, und zwar der Reihe nach, wie es in Abb. 1 durch die Zahlenfolge angedeutet ist. Sind durch eine derartige planmäßige Ausspülung die verstopfenden Einlagerungen aus den Bodenschichten entfernt worden, und ist tragfähiger Baugrund erreicht, so beginnen die Mörteleinpressungen unter gleichzeitigem Hochziehen der Röhrengruppe,

wobei ebenfalls die Hähne am Kopfe der einzelnen Rohre abwechselnd geöffnet und geschlossen werden. Abb. 3 zeigt die Betonierung der untersten Schicht, Abb. 2 die Bearbeitung der nächst höheren Zone. Die Zusammensetzung des einzupressenden Zementmörtels richtet sich nach der feinkörnigeren oder grobkörnigeren Beschaffenheit der Erdschichten. In reinem Kies wird man ein Mischungsverhältnis von 1 Teil Zement zu 3 bis 4 Teilen Sand anwenden, in Kies mit Sandeinlagerungen wird man Mörtel aus 1 Teil Zement und 1 Teil Sand einpressen, und in reinem Sandboden wird man dünnflüssige, reine Zementmilch verwenden.

Eine ganz besondere Behandlungsweise erfordert die Betonierung sehr feinkörniger Sandschichten, die aus sogenanntem Schwimm- oder Triebsand bestehen. Über das Scheitern sehr umfassender Versuche in dieser Richtung berichtet Dr.-Ing. Lauter im Zentralblatt der Bauverwaltung, Jahrgang 1898, Seite 599 u. 600. Aus diesen und manchen anderen Versuchsarbeiten ergaben sich nun im weiteren Verlaufe die Ursachen der Mißerfolge. Die sonst so schätzenswerte, allgemein bekannte Eigenschaft feinkörniger Sandschichten, ausgezeichnete Filterkörper zu bilden, verhindert in unserem Falle das Eindringen der feinen Zementkörperchen. Diese werden durch die rauhen, zackigen Sandkörnchen gleich am Einbruchspunkt aufgehalten und aufgefangen, so daß sich hier sofort eine immer dichter werdende Abschlußwand bildet. Je höher nun der Druck ist, der zum Einpressen der Zementmilch angewendet wird, um so dichter wird das Gefüge dieses Verschlusses. Ich habe bei Pressungen mit 60 Atmosphären Arbeitsdruck gefunden, daß Zementkörperchen nicht tiefer als 3 mm in die feinporige Sandbettung eingedrungen waren. Auf Grund dieser Feststellungen ergab sich die Folgerung, daß es notwendig sei, diese Verstopfungen schon bei ihrer Entstehung immer wieder zu beseitigen, um den andrängenden Zementkörperchen stets neue, noch unverstopfte Angriffsflächen zu bieten.

Das neue, durch Deutsches Reichspatent 228 921 geschützte Verfahren der Betonierung feinporiger Bodenschichten, Schwimmsand und dergl., erreicht dieses Ziel in einfacher und sicherer Weise. Abb. 7 zeigt einen Betonblock von 16 cbm Mächtigkeit, der unter Tage im Grundwasser aus Schwimmsand gebildet wurde. Trotz des sparsamen Mischungsverhältnisses von 1 Teil Zement zu 5 Teilen Sand und trotz des geringen Wertes von Schwimmsand als Mörtelbildner ergaben die diesem Block entnommenen Probekörper bereits in einem Alter von sechs Wochen eine Druckfestigkeit von 28 kg/qcm. Aus der Abb. 7 ist deutlich zu ersehen, daß der Betonblock sich aus senkrechten Zylindern zusammensetzt, die äußeren Ecken des Blocks sind zur Freilegung des inneren Gefüges flach behauen worden. Das Verfahren kann auf sehr verschiedene Weise ausgeführt werden, hier soll jedoch nur die Arbeitsweise erläutert werden, welche in den meisten Fällen angewendet werden kann.

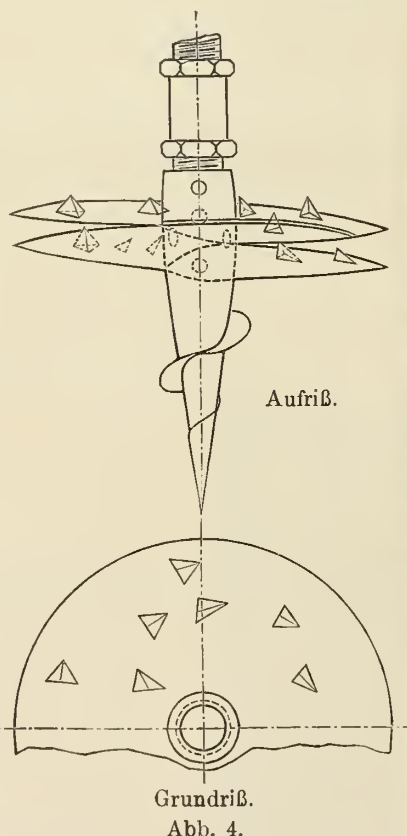


Abb. 4.

Als Arbeitsgerät dient ein Erdbohrer von großem Durchmesser (Abb. 4), dessen hohler Schaft die Zuleitung der Zementmilch auf den Bohrerteller ermöglicht. Die Bohrarbeit geschieht entweder von Hand oder durch Maschinen. Zweckmäßig wird die Oberfläche des Tellerbohrers mit Widerständen, Nasen oder Buckeln, besetzt, wie in der Abbildung angegeben.

Beim Niedergehen des Bohrers wird zunächst Druckwasser durch den hohlen Schaft eingespült; hierdurch wird nicht nur die Bohrarbeit erleichtert, sondern auch die Erdmasse besser gelockert und zerteilt. Ist der Bohrer bis in widerstandsfähigere, also tragfähige Bodenschichten eingedrungen, so daß ein sicheres Auflager für den herzustellenden Fundamentblock gesichert erscheint, so beginnt man mit dem Hochdrehen des Bohrers, wobei statt des Druckwassers Zementmilch auf den Bohrerteller geleitet wird.

Man hat es nun in der Hand, durch die Bemessung des Zementgehalts und der Menge der zugeführten Zementmilch im Verhältnis zu der Wahl der Geschwindigkeit des Bohrerweges genau zu bestimmen, in welchem Mischungsverhältnis der Bodenbeton gebildet werden soll. Man kann also z. B. Beton im Mischungsverhältnis von 1 Teil Zement zu 10 Teilen Sand oder auch im Verhältnis von 1 Teil Zement zu 5 Teilen Sand herstellen. Der Verteilungs- und Mischvorgang des Zements in den Sandschichten ist hierbei so zu erklären, daß ein unterläufiger Mahlgang gebildet wird, bei welchem der Bohrerteller den sich drehenden Bodenstein bildet, während die auflastende Erdmasse als Oberstein dient. Die durch die hohle Spindel auf den Bohrerteller geleiteten Zementkörperchen werden bei der Drehung des Bohrers sofort von den auflastenden Sandteilchen aufgenommen und festgehalten, so daß durch den Weitergang des Bohrers stets frische Sandflächen die Zementteilchen an den Austrittsöffnungen erwarten und aufnehmen. Gleichzeitig mit dem Aufnahmevorgang findet eine Verteilung der Zementkörperchen über die ganze Fläche des Bohrertellers bis zum äußersten Umfange hin statt, so daß eine Betonsäule von durchaus gleichmäßiger Beschaffenheit gebildet wird. Man ist nun in der Lage, Betonblöcke von beliebiger Ausdehnung herzustellen, indem man eine Anzahl von Säulen nebeneinander errichtet, deren Arbeitskreise sich überschneiden. Bei dem in Abb. 7 dargestellten Betonblock ist diese Art der Zusammensetzung aus einzelnen Zylindern deutlich zu erkennen.

Nachdem im vorstehenden die neuen Verfahren zur Befestigung betonierbarer Bodenschichten besprochen worden sind, sollen in nachstehendem die neuen Arbeitsweisen für Gründungen in nicht betonierbaren Bodenschichten erläutert werden.

Wenn die oberen oder auch einzelne untere zu durchteufende Schichten des Untergrundes zur Zementierung nicht geeignet erscheinen, kann man nach Abb. 5 einzelne in sich geschlossene, einheitliche Betonpfähle durch Pressung herstellen und ihnen in den tragfähigeren Schichten ein gesichertes Auflager und festen Halt geben. Hierbei wird ein entsprechend weites Bohrrohr durch die oberen Bodenschichten bis auf den tragfähigen Grund abgeteuft und alsdann mit Eisenstäben besetzt, die durch Führungseisen in gewissem Abstand von der Rohrwand gehalten werden. Auf das Bohrrohr wird hernach mittels Flanschen- oder Gewindeverbindung ein abnehmbarer Kopf mit Deckel gesetzt, der mit einem Entlüftungshahn H und mit zwei Absperrhähnen A, A_1 versehen ist. Hahn A steht mit dem Zementpresser, Hahn A_1 mit der Druckluftrohrleitung in Verbindung. Letzterer sitzt auf einem Einpreßrohr P, das tief in das Bohrrohr hinabreicht. Durch dieses Rohr P erfolgt zunächst die Einführung von Druckwasser zur Ausspülung und Reinigung der unteren Bodenschichten und dann die Einpressung des flüssigen Zementmörtels unter Druck. Der Mörtel füllt, vom Fuße aus ansteigend, das Rohr an, bis aus dem geöffneten Entlüftungshahn H statt Luft Zementmörtel austritt. Nunmehr wird Hahn H geschlossen, so daß der durch den Zementpresser ausgeübte Druck voll auf der Mörtelpressung lastet. Hierdurch wird erzielt, daß der Preßzement die Eisenteile innig umschließt, ein dichtes Gefüge erhält und auch in die gereinigten Bodenschichten am Fuße des Bohrrohres eingetrieben wird, was die Bildung eines breiten Säulenfußes bewirkt. Nachdem der Druck der Preßvorrichtung einige Zeit auf der Rohrfüllung geruht hat, wird Absperrhahn A_1 geschlossen und beim Öffnen des Luftdruckhahns A Druckluft, der unter Umständen Wasser, Dampf oder ähnliches beigemischt sein kann, auf die Betonsäule gebracht, um ein weiteres Komprimieren der Betonmasse zu erzielen, so daß man ohne großen Materialverlust nach Schließung des Druckhahns A die Haube des Bohrrohres entfernen kann. Um Zement zu ersparen,

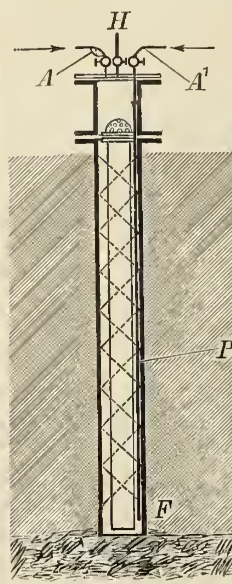


Abb. 5.

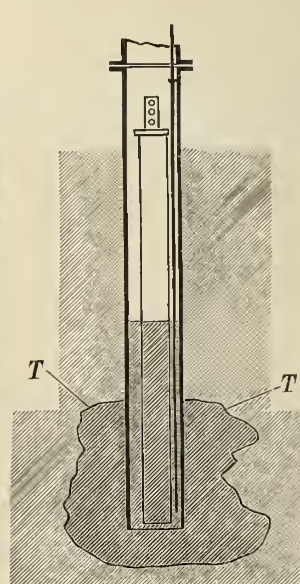


Abb. 6.



Abb. 7.

kann vor der Einpressung das Bohrrohr mit Füllkörpern, Steinen, Kies oder dergleichen, angefüllt werden.

Zur Verbindung der einzelnen Säulen mit der Gesamtkonstruktion empfiehlt es sich, die Eisenbewehrungen jeder Säule vor der Einpressung in einem geeigneten Verbindungskopfstück zusammenzufassen und dieses in dem geschlossenen Bohrrohr oder in seiner Haube mit unterzubringen. Man erhält so in einfacher Weise ohne alle Nacharbeiten einheitliche Auflager und Anschlußstücke. Soll die Eisenbetonsäule über Bodenhöhe hinaufreichen, so werden die weiter aufzusetzenden Bohrrohre mit einem schützenden Überzug versehen. Ebenso erhalten sie in morastigen Bodenschichten einen Teer- oder Asphaltanstrich, damit die Betonsäulen vor den zersetzenden Einflüssen der Morastschichten und schädlicher Grundwässer geschützt sind. Diese Schutzmaßnahme kann besonders noch dadurch verstärkt werden, daß man den Bohrrohren vor Einbringen des Zementmörtels einen inneren Anstrich aus dickflüssigem Teer oder Asphalt gibt, der sich später auf der eingepreßten Betonsäule ablagert und diese auch dann noch schützend umhüllt, wenn im Laufe der Zeit das eiserne Mantelrohr durch Rost vernichtet sein sollte.

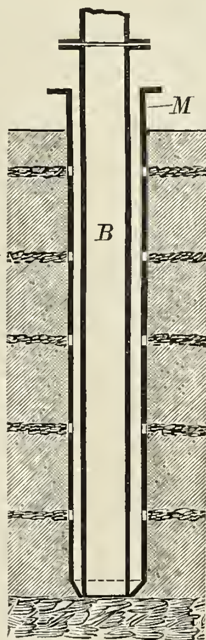


Abb. 8.

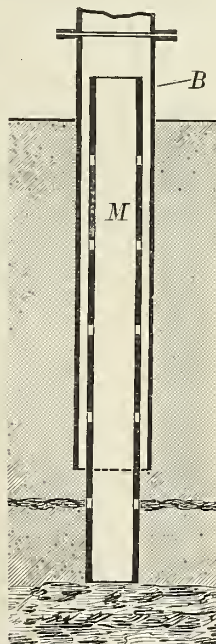


Abb. 9.

Das Bohrrohr kann in ungefährlichen Bodenschichten auch über den Betonkern hochgezogen und auf diese Art immer wieder zur Herstellung weiterer Säulen verwendet werden. Man läßt dann den Druck des Pressers während des Ausziehens weiterwirken, so daß der unter Druck stehende Mörtel und Beton in die seitlichen, nachgiebigeren Bodenschichten eindringt und auf diese Art ein rauher Betonpfahl mit allseitigen Vorsprüngen gebildet wird, wie in Abb. 6 dargestellt ist.

Ist neben der Herstellung einzelner Betonpfähle auch die Verdichtung und die Erhöhung der Tragfähigkeit der an sich nicht betonierbaren Bodenschichten beabsichtigt, so kann man, wie in Abb. 8 angedeutet, gleichzeitig mit dem geschlossenen Bohrrohr *B* ein äußeres, darübergeschobenes gelochtes Rohr *M* niederbringen und während der Mörteleinpressung das Bohrrohr hochziehen und entfernen, während das gelochte Mantelrohr im Boden verbleibt. Oder aber das Bohrrohr *B* deckt beim Niederbringen das geschlitzte Einsatzrohr *M*, wie in Abb. 9 dargestellt, so daß beim Hochziehen des Mantelrohres, welcher Vorgang gleichzeitig mit der Pressung erfolgt, Mörtel in die benachbarten Bodenschichten eingetrieben wird.

Bei beiden letzterwähnten Arbeitsweisen werden also einheitliche Betonpfähle nicht nur mit verbreitertem Fuß, sondern auch zugleich mit zahlreichen seitlichen Vorsprüngen und Verästelungen gebildet. Aus der geschilderten Art der Arbeitsvorgänge geht ohne weiteres hervor, daß man sämtliche Arten der Preßbetonpfähle nicht nur lotrecht, sondern auch in jeder gewünschten Neigung herstellen und über Bodenhöhe fortführen kann.

Allen diesen Ausführungsarten sind die Hauptvorzüge gemeinsam, daß am Fußpunkt jeder Säule ein verbreitertes, tiefreichendes Fußstück geschaffen wird und diese verbreiterte Auflage in denkbar innigen Zusammenhang mit den umgebenden tragfähigen Bodenschichten gebracht wird. Dies wird dadurch erzielt, daß die am Fuß des Bohrrohres anstehenden Erdschichten zunächst mittels Druckwassers von erdigen und schlammigen Einlagerungen befreit werden und daß dann erst in diese ausgespülten grobporigen Erdlagen Zementmörtel in weitem Umfang unter Druck eingetrieben wird, gerade aber die vorherige Ausspülung und Öffnung weitreichender Bodenadern ermöglicht das Eindringen von Mörtel und Zementmilch in die feinsten Verästelungen und damit die Bildung zusammenhängender, umfangreicher Grundblöcke. Diesen Vorteil bietet kein anderes Gründungsverfahren. Hierbei erlaubt die Art der Ausführung der Bohrarbeiten, weit tiefer in tragfähigere Bodenschichten einzudringen, als dies mittels Rammens und Einspülens möglich ist.

Ferner ist hervorzuheben, daß durch das Niederbringen der Bohrrohre keine gefährlichen Bewegungen der Erdschichten, wie z. B. beim Einspülen und Einrammen von Eisenbetonpfählen, hervorgerufen werden, denn es wird stets nur so viel Bodenmasse durch das Einbohren aus der Erde entnommen, als durch das Bohrrohr verdrängt wird. Man kann daher das neue Verfahren auch dort anwenden, wo sonst Rutschungen zu befürchten sind, z. B. bei Verstärkung vorhandener Grundmauern, welche durch aufstehende Bauten schwer belastet sind. Das Gefüge der Preßpfähle selbst und das Anhaften des Betons an den Eiseneinlagen wird nicht durch Rammstöße und Schläge gestört und ist daher bei weitem besser als z. B. bei vorher fertiggestellten und dann in die Bodenschichten eingeführten Eisenbetonpfählen.

Ein weiterer großer Vorzug besteht in der Möglichkeit, die Säulen mit jeder beliebigen Art und Stärke der Eisenbewehrung auszustatten und ihnen dadurch jede gewünschte Stärke und Widerstandsfähigkeit gegenüber allen möglichen Beanspruchungen zu geben. Sehr wichtig ist auch, daß der Preßpfahl ohne alle Nacharbeiten sofort mit einem fertigen Kopfstück hergestellt werden kann, das mit den Eiseneinlagen fest verbunden ist und an das die oberen Konstruktionsteile von Brücken usw. ohne weiteres angeschlossen werden können. Schließlich kann man die Anzahl der einzelnen Säulen bedeutend vermindern und die Ausführung der Gründungsarbeiten beträchtlich vereinfachen, beschleunigen und verbilligen. Dies wird dadurch erreicht, daß man weniger zahlreiche, aber stärkere und kräftiger bewehrte Pfähle anordnet.

Von Wichtigkeit ist auch die dauernde Sicherung des Säulenbetons vor dem Angriff zersetzender Bodenbestandteile, zunächst durch das Mantelrohr und dann selbst nach dessen Zerstörung durch seine innere Asphaltauskleidung, welche die Betonsäule dauernd fest umschließt. Endlich bedarf der Erwähnung, daß die Herstellung keinerlei schwer aufzustellende Maschinen, Rammen und Gerüste erfordert, mithin auch die Anwendung bei beschränkten Platzverhältnissen ermöglicht wird. Unter gewöhnlichen Verhältnissen dauert die vollständige Herstellung eines Preßpfahles von 300 mm Durchmesser und 8 m Tiefe mit beliebiger Eisenbewehrung nicht länger als 2 bis 3 Tage. Demgemäß sind die Gestehungskosten sehr niedrig. So stellen sich die Selbstkosten eines 8 m tiefen Preßpfahles von 300 mm Durchmesser mit 50 qcm Eiseneinlagen einschließlich Stahlgußkopfstücks und unter der Voraussetzung, daß die Bohrrohre in der Erde verbleiben, also nicht wieder verwendet werden können auf nur 22 Mark für ein Meter Höhe.

Berlin. A. Wolfsholz.

Erweiterungsbau der Chirurgischen Klinik der Universität Bonn.

Ein Teil der Kranken der Chirurgischen Klinik wurde bislang in einer alten Fachwerkbaracke untergebracht, die nicht mehr den neuzeitlichen Anforderungen der Gesundheitspflege genügte. Da sich außerdem infolge Zunahme der Kranken häufig Platzmangel bemerkbar machte, mußte dem Plane eines Neubaues nähergetreten werden. Das neue Gebäude wurde an Stelle der alten Baracke errichtet, um es mit dem bestehenden Männer- und Frauenhaus der Chirurgischen Klinik sowie besonders mit den vorhandenen Operationssälen in Verbindung zu setzen (vgl. Abb. 5). Im Kellergeschoß des Neubaues sind zwei große Räume für orthopädische Behandlung eingerichtet (Abb. 3). Das Erdgeschoß (Abb. 2) enthält außer einem Verbandund einem Absonderungszimmer einen Krankensaal für 24 Betten mit anschließender Liegehalle, das I. Obergeschoß (Abb. 1) Einzelkrankenzimmer, ebenfalls mit anschließender Liegehalle. Die nötigen Nebenräume, wie Teeküche, Bäder, Aborte, Zimmer für Ärzte, Schwestern und Wärter, vervollständigen die Krankenabteilungen. Das Dachgeschoß ist zu Wohnungen für Schwestern und Dienstmädchen sowie zu Krankenräumen für Aushilfszwecke ausgebaut und enthält außerdem ein Sonnenbad. Sämtliche Geschosse sind durch einen Personenfahrstuhl untereinander verbunden. Die Außenfronten sind in roten und gelben Verblendsteinen mit einfachen Formziegeln für Fenster und Gesimse nach den am Altbau vorhandenen Formen ausgeführt. Das Dach ist mit Falzziegeln gedeckt.

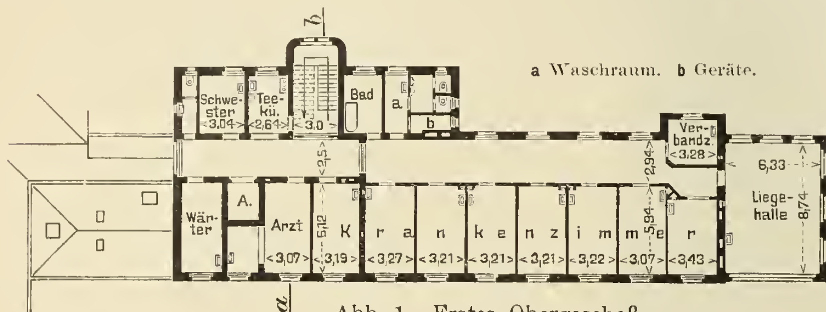


Abb. 1. Erstes Obergeschoß.

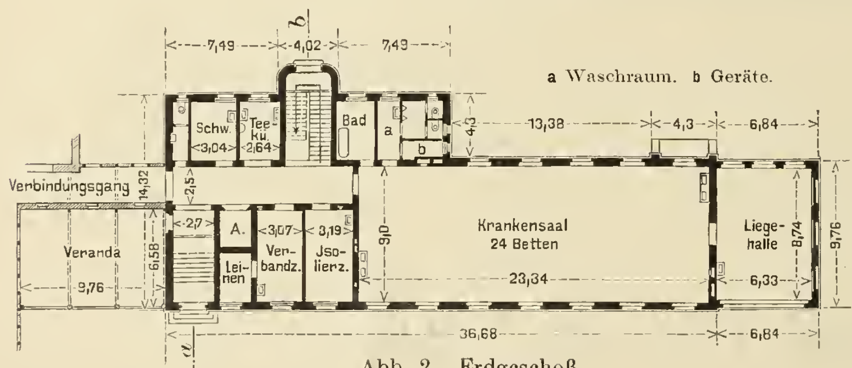


Abb. 2. Erdgeschoß.

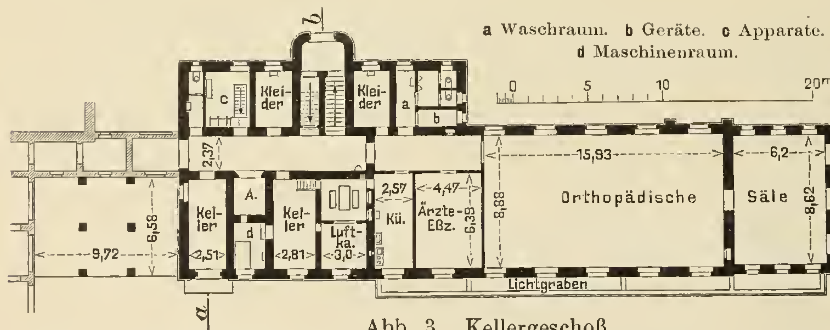


Abb. 3. Kellergeschoß.

Die Gründung des Gebäudes (vgl. Abb. 4) bereitete einige Schwierigkeiten, weil die klinischen Anstalten auf dem nach dem Rhein abfallenden Gelände des alten Exerzierplatzes liegen, der in den siebziger Jahren durch umfangreiche Aufschüttungen eingeebnet ist. Daher mußten Betonpfeiler an einzelnen Stellen bis 15 m tief hinuntergeführt werden. Die ebenen Massivdecken haben in den Aborten, Badezimmern, Teeküchen und im Treppenhaus Terrazzofußboden mit Drahtgeflechteinlage, in allen übrigen Räumen Linoleumbelag erhalten.

Für die Heizung stand Hochdruckdampf zur Verfügung, der Einbau einer Kesselanlage wurde daher entbehrlich. Um die Anlagekosten weiter zu vermindern, sind nur die Räume, die zur Unterbringung von Kranken oder als Wohnzimmer für Ärzte und Schwestern dienen, mit Warmwasserheizung versehen. Alle übrigen Räume werden mit Dampfheizung erwärmt, für die der Druck der Hochspannungsdampfleitung durch ein Ventil entsprechend vermindert wird. Für die Warmwasserheizung ist im Keller ein Kessel eingebaut, in dem das Heizwasser durch den Hochspannungsdampf erwärmt wird.

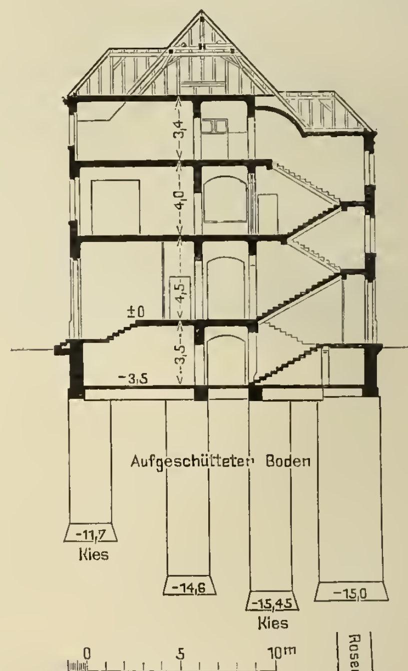


Abb. 4. Querschnitt *a b*.



a Veranda.
Abb. 5. Lageplan.

Die Ausführung begann im Mai 1907 und wurde so gefördert, daß das Gebäude Ende Oktober 1908 in Benutzung genommen werden konnte. Die Gesamtkosten des Neubaues belaufen sich auf 182 350 Mark. Davon entfallen auf den Neubau selbst 122 900 Mark, d. s. für einen Kubikmeter umbauten Raumes 18,50 Mark. Die Abbruchsarbeiten kosteten 3500 Mark, die künstliche Gründung 26 300 Mark, die Außenanlagen 9650 Mark und die innere Einrichtung 20 000 Mark.

Die Entwürfe sind im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Dr. Thür aufgestellt. Ihre weitere Bearbeitung und Bauausführung leitete der Kreisbauinspektor Baurat Schulze in Bonn unter Aufsicht der Regierungs- und Bauräte Weber und v. Pelser-Berensberg in Köln. Die örtliche Bauleitung war dem Regierungsbaumeister Paffendorf übertragen.

Geheimer Baurat Professor v. Groszheim †.

Am Sonntag den 5. d. Mts. ist der Architekt Karl v. Groszheim aus seinem an Erfolgen und Ehren reichen Leben unerwartet, ohne vorherige Anzeichen einer ernsten Erkrankung, durch den Tod abberufen worden. In weiten Kreisen hat die Trauerkunde innige Teilnahme erweckt und die Empfindung eines schweren Verlustes hervorgerufen. Besonders betroffen von diesem Verlust wird die Gesamtheit der deutschen Architekten, die in ihm einen berufenen Vertreter der Baukunst als Führerin im Reiche der bildenden Künste

erblickten, sich mit berechtigter Genugtuung hatten freuen dürfen, daß Architekten, Maler und Bildhauer ihn einmütig auf den Ehrenplatz des Präsidenten der Königl. Akademie der Künste in Berlin erhoben hatten und es nun beklagen müssen, daß er nur kurze Zeit dieses hohen Amtes hat walten können.

v. Groszheims Lebensgang ist eigenartig und ungewöhnlich gewesen. Er wurde am 15. Oktober 1841 in Lübeck als Sohn eines Gymnasiallehrers geboren. Bescheidene äußere Verhältnisse, wohl auch die Berufsauffassung im Umgangskreise der Familie bestimmten den Vater zu dem Wunsche, seinen begabten Sohn einen tüchtigen Handwerksmeister werden zu lassen. Er ward deshalb schon mit dem 15. Lebensjahre aus der Schule genommen und einem Zimmermeister in die Lehre gegeben. In seiner Vaterstadt, deren stolze Bauten aus glänzender Vergangenheit in seinem Inneren wohl die stille Hoffnung keimen lassen mochten, selbst dereinst im Baufach etwas Tüchtiges zu leisten, hat er mit getreuer Ausdauer zunftgerecht von 1856 bis 1859 als Lehrling gearbeitet und ist 1860 als Geselle auf die Wanderschaft nach Altona gegangen, bis in ihm nun der Wunsch nach höherer Ausbildung erwachte, der sich dadurch erfüllte, daß ihn im Herbst 1860 der ebenfalls aus Lübeck gebürtige Baumeister von der Hude als Zeichner und Bauführer aufnahm. In späteren Jahren hat er, wenn sich im Kreise befreundeter Künstler das Gespräch auf die beste Vorbildung für einen Architekten lenkte und gerade an seinem Beispiel der Weg zur Kunst durch das Handwerk als besonders geeignet bezeichnet wurde, kein Hehl daraus gemacht, wie lebhaft er es bedauere, daß es ihm nicht vergönnt gewesen sei, eine abgeschlossene Gymnasialbildung zu erhalten. In den Jahren 1861 und 1862 studierte er an der Bauakademie in Berlin. Hier lag er den von Strack und Lucae geleiteten Übungen im Entwerfen mit besonderem Fleiße ob, und Adlers Vorträge über Kunstgeschichte fanden in ihm einen Hörer, dem es ernst damit war, an den Meisterwerken der Vergangenheit zu lernen. Ungewöhnliche Begabung und ausdauernder Fleiß ließen ihn bald die Fähigkeit zu selbständigem Erfinden wie künstlerischem Gestalten gewinnen. So ausgerüstet und daneben aufs beste vertraut mit den Lehren der Konstruktion nahm ihn von der Hude in den Jahren 1863 und 1864 gern wieder als Mitarbeiter auf und übertrug ihm in der Folge die örtliche Leitung des bedeutenden Neubaues der Kunsthalle in Hamburg. Nach Erfüllung dieser verantwortlichen Aufgabe kehrte v. Groszheim 1866 nach Berlin zurück, setzte seine Studien auf der Bauakademie noch zwei Halbjahre hindurch fort und war danach von Herbst 1867 bis Ende 1870 für A. Orth entwerfend und bauausführend tätig. Den schönen Abschluß dieser Vorbereitungszeit bildete eine bis zum Ende des Jahres 1871 währende Studienreise nach Italien. Voll von bleibenden Eindrücken der Kunst und Natur dieses Landes kehrte er, nun zum Meister in seiner Kunst herangereift, nach Berlin zurück, um sich hier mit Heinrich Kayser als gleichgesinntem Berufsgenossen zur Gründung einer eigenen Werkstatt für Architektur zu verbinden. Was beide Männer, deren Wagemut von der Gunst der Zeitverhältnisse in besonderem Maße getragen wurde, in vierzigjähriger Arbeitsgemeinschaft geschaffen haben, ist für die neuzeitliche Baukunst, namentlich für die baukünstlerische Entwicklung Berlins von größter Bedeutung geworden. Unter ihrer sorglichen Pflege sind zugleich alle Zweige des Kunsthandwerks zu hoher Blüte gelangt.



Geheimer Baurat Professor v. Groszheim.

Den Lesern dieses Blattes ist es zur Genüge bekannt, wie bedeutend die Wettbewerbe gewesen sind, aus denen Kayser u. v. Groszheim als Sieger hervorgegangen sind, wie groß die Zahl der öffentlichen und privaten Bauten ist, die sie in ganz Deutschland, abgesehen von Berlin namentlich in der Rheinprovinz ausgeführt haben zum Stolz der Behörden und Körperschaften, die in den für sie geschaffenen Bauwerken alle ästhetischen und praktischen Forderungen aufs vortrefflichste erfüllt sahen, zur Freude der Hausherren und Hausfrauen, die in den Wohnhaus-Entwürfen und Ausführungen dieser Baumeister alles fanden, was ihren Wünschen in bezug auf schöne äußere Erscheinung und innere Behaglichkeit entsprach.

In Anpassung an die Zeitströmungen, die im jungen Deutschen Reiche mit seinem schnell wachsenden Wohlstand den Wunsch nach reichen Formen und immer neuen Ausdrucksmitteln entstehen ließen, entnahmen sie die Anregung zu ihren Entwürfen und Ausführungen anfänglich der italienischen Palastarchitektur, dann der deutschen Renaissance, um sich später dem maßvollen Barock zuzuwenden. Trotz dieser Wandlung in der Stilfassung ist in jedem einzelnen ihrer Werke doch eine „persönliche Note“, wie sie heute die Kunstkritik besonders betont, unverkennbar, und zwar die des hohen Könnens: ausgesprochen in der Raumgestaltung, in der Beherrschung der Verhältnisse, des Maßstabes, des Reliefs und der farbigen Wirkung als Summe dessen, was ein Bauwerk zum Kunstwerk macht.

Die bedeutenden Erfolge, die beide errungen haben, beruhen auf der glücklichen Ergänzung zweier verschieden gearteter und doch dem gleichen Ziele zustrebender Künstlerkräfte. Wenn Kayser in seiner kraftvollen Persönlichkeit, den Blick auf das Ganze gerichtet, den Grundriß ersinnt, alle Schwierigkeiten, die sich aus dem Bauplatz und seiner Umgebung ergeben, zu überwinden, für das verwickeltste Bauprogramm die klarste Lösung zu finden und ebenso eigenartige, wie wirkungsvolle Raumgebilde zu schaffen weiß, ist es v. Groszheim, der, von weicherer Natur, mit liebevoller Vertiefung in das einzelne, mit einem bewunderungswürdigen Feingefühl für Formen und Farbe in verständnisvollem Anpassen an die Zweckbestimmung des Bauwerks ihm seiner Bedeutung gemäß Würde mit Anmut vereint zu geben vermag.

Eine besondere Meisterschaft war ihm eigen in der Erfindung und Gestaltung künstlerischen Festschmucks. Wenn es galt, für eine Gedenkfeier froher oder ernster Art eine Straße, ein Haus, einen Saal oder eine Grabstätte sinnvoll und würdig zu schmücken, dann betraute die Akademie der Künste ihren v. Groszheim, den sie schon in jungen Jahren zum Mitgliede erwählt hatte, mit solcher Aufgabe, und er hat sie stets so glücklich zu lösen verstanden, wie es nicht leicht ein anderer vermocht hätte.

Seine bescheidene Art, sein ernster Sinn gewannen ihm überall Ansehen und Vertrauen. Eine stille Schwermut, die sich seiner nach einem entsetzlichen Unglück, bei dem er Gattin und Schwester zugleich verlor, bemächtigte, hat ihn durch sein ferneres Leben begleitet, wenngleich ihm in einer zweiten Ehe ein neues häusliches Glück erblühte. Er war zurückhaltend mit dem Worte, das ihm sonst mit der glücklichen Beigabe einer feinen Ironie im Ernst und im Scherz gleich leicht zu Gebote stand. Wenn er in mündliche Verhandlungen eingriff, waren seine Ausführungen wegen der ruhigen Sicherheit und der vornehmen Gesinnung, die aus ihnen sprach, stets von überzeugender Wirkung. In der Akademie des Bauwesens, der er seit dem Jahre 1887 als ordentliches Mitglied und seit dem Jahre 1908 als stellvertretender Dirigent der Hochbauabteilung angehörte, hat er dadurch besondere Geltung gewonnen und bei der Beratung künstlerischer Fragen einen wesentlichen, oft entscheidenden Einfluß ausgeübt.

Öffentliche Anerkennungen und Auszeichnungen sind ihm in reichem Maße wohlverdient zuteil geworden. Die erste hohe Ehrung

wurde ihm im Jahre 1886 bei der Jubiläumsausstellung durch die Verleihung der großen goldenen Medaille erwiesen. Die Staatsregierung erkannte seine Bedeutung als Baukünstler dadurch an, daß er im Jahre 1893 zum Königlichen Baurat und im Jahre 1904 zum Geheimen Baurat ernannt wurde. Zu früheren Ordensauszeichnungen trat im vorigen Jahre bei der Einweihung des Neubaues für das Reichs-Militärgericht in Charlottenburg als Zeichen persönlicher Huld des Kaiser und Königs die Verleihung der Königlichen Krone zum Roten Adler-Orden hinzu. Die schönste Krönung seines Lebenswerkes aber durfte er in seiner Wahl zum Präsidenten der Akademie der Künste erblicken.

So stand er auf der Höhe des Erfolges, sah sein Können und Schaffen allgemein gewürdigt, seine Persönlichkeit geschätzt und geehrt, als ihm im siebenzigsten Lebensjahre der Tod sanft, ohne Qual und Schrecken nahte. Die Klage der Trauer über den Verlust, den sein Hingang für die Mitwelt bedeutet, klingt aus in der erhebenden Gewißheit, daß sein Name der Nachwelt unvergessen bleiben wird.

H.

Vermischtes.

Neuer Wettbewerb um Entwürfe für ein Denkmal in Bern zur Erinnerung an die Begründung der internationalen Telegraphenunion. Zu dem ersten Preisausschreiben (vgl. Jahrg. 1910 d. Bl., S. 52) ist kein Entwurf eingegangen, der nach dem Urteil des Preisgerichts zur Ausführung empfohlen werden konnte. Der schweizerische Bundesrat, der mit allen Maßnahmen zur Vorbereitung und Ausführung des Denkmals betraut worden ist, schreibt deshalb einen zweiten internationalen Wettbewerb aus bis zum 15. August d. J., an welchem Tage die Arbeiten in Bern eingeliefert sein müssen. Das Denkmal soll auf dem Helvetiaplatz errichtet werden. Die Wahl der Art des Denkmals und der Baustoffe ist den Bewerbern freigestellt, nur soll es an die Gründung des Welttelegraphenvereins erinnern und sich dem gewählten Platz gut anpassen. Gefordert wird u. a. ein Modell im Maßstab 1:10 und ein Schaubild von der Kirchfeldbrücke aus gesehen. Die Ausführungskosten für das Denkmal sollen 170 000 Franken nicht überschreiten. Dem Preisgericht stehen für die Preisverteilung 20 000 Franken zur Verfügung mit der Maßgabe, daß der höchste Preis 8000 Franken betragen kann. Anzahl und Höhe der Preise sind seinem Ermessen vorbehalten. Dem internationalen zwölfgliedrigen Preisgericht gehört als einziger reichsdeutscher Preisrichter der Bildhauer Professor Peter Breuer an. Vorsitzender des Preisgerichts ist Architekt Eugen Jost in Lausanne. Außer ihm werden u. a. auch die Architekten Cuypers in Amsterdam und de Benois in Petersburg als Preisrichter mitwirken. Der Bundesrat wird demjenigen Künstler die Ausführung des Denkmals anvertrauen, der vom Preisgericht hierfür bezeichnet wird. Die Wettbewerbsunterlagen können durch das schweizerische Post- und Eisenbahndepartement oder durch das internationale Bureau des Welttelegraphenvereins in Bern bezogen werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine katholische Kirche in Sablon bei Metz wird für alle in Deutschland ansässigen Architekten bis zum 15. Mai ausgeschrieben. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Zahlung von 3 Mark vom Bürgermeisteramte in Sablon zu beziehen. Drei Preise zu 3000, 2000 und 1500 Mark sind ausgesetzt: außerdem sind 1500 Mark zum Ankauf von drei weiteren Entwürfen vorgesehen. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören u. a. an Hochbauinspektor Druxes in Metz, Gemeindebaumeister Fröhlich in Sablon, Dombaumeister und Konservator Knauth in Straßburg, Freiherr v. Schmidt, Professor an der Königlich Technischen Hochschule in München, Regierungsrat und Dombaumeister Konservator Schmitz in Metz und Kaiserlicher Baurat Wahn, Stadtbaurat in Metz.

Über die Zerstörung des Mauerwerks durch seine Verbindung mit Eisenteilen enthält das Dezemberheft von 1910 des Jahrbuches der öffentlichen Arbeiten in Belgien (Annales des travaux publics de Belgique) einen umfangreichen, durch zahlreiche Abbildungen erläuterten Aufsatz von G. Denil. Er behandelt das ganze Gebiet mit seinen mannigfaltigen Erscheinungen, die Beschädigung des Mauerwerks durch die großen Kräfte der Eisenbauten bei ungenügender Beweglichkeit der Lager oder mangelhafter Zurichtung der Auflagersteine, den Einfluß unzweckmäßiger Befestigung von Platten, Geländerpfosten und Säulen aller Art auf Mauern und schließlich auch die Rostwirkung ganz eingeschlossener Klammern und Dübel. Die Bilder zeigen meist Naturaufnahmen der Zerstörungen, die in all diesen Fällen eintreten können. Die Schlußfolgerungen verdienen die Beachtung aller Bauleute. Sie sind leider zu umfangreich, als daß wir sie hier wiedergeben könnten. —n.

Bücherschau.

Die Wasserkraftanlage im Süden der Stadt München. Von Dr.-Ing. J. Bosch, städt. Bauamtmann. Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Beton u. Eisen". Berlin 1910. W. Ernst u. Sohn. 31 S. in 8⁰ mit 125 Abb. u. 1 Tafel. Geh. 1 *M*.

Zur besseren Ausnutzung der Isarwasserkraft für die Kraft- und Lichtversorgung der Stadt München ist 1906/08 eine neue Anlage mit dem Triebwerk I bei Maria Einsiedel errichtet worden, die später stromabwärts erweitert und durch Errichtung des näher an der Stadt gelegenen Triebwerks II ergänzt werden soll. Das Isarwehr befindet sich oberhalb der Großhesseloher Eisenbahnbrücke an der Stelle, wo bisher der Unterwasserkanal der Isarwerke am linken Ufer zurückmündete. Die von ihm kommenden 50 bis 55 cbm/Sek. werden im unmittelbar anschließenden neuen Oberwasserkanal durch Zuleitung von 15 bis 20 cbm/Sek. aus dem Strom auf die wasserpolizeilich genehmigte Gesamtmenge vom 70 cbm/Sek. vermehrt. Bevor diese durch den 2,6 km langen Oberwasserkanal zum Triebwerk I gelangt, führt der Münchener Floßkanal 5 cbm/Sek. links ab, so daß für die Kraftgewinnung 65 cbm/Sek. mit 4,5 bis 5,5 m nutzbarem Gefälle verfügbar bleiben. Der 1,5 km lange Unterwasserkanal mündet einstweilen an der Thalkirchener Brücke in die Isar zurück, wird aber späterhin als Oberwasserkanal des Triebwerks II weitergeleitet. Für dieses Werk bleiben nur 55 cbm/Sek. übrig, weil etwa 400 m unterhalb des Triebwerks I aus dem Unterwasserkanal 10 cbm/Sek. abgezweigt und mit einem zugleich als Wehr dienenden Dücker unter der Isar hinweggeführt werden zur Speisung des Auermühlbachs, der die am rechten Ufer des Stromes liegenden Privattriebwerke mit Wasser versorgt. Als Wehr ist dieser Dücker ausgebildet, um in wasserreicher Zeit oder in Notfällen den Auermühlbach unmittelbar aus der Isar zu speisen. Der Verfasser beschreibt eingehend die an der Wehrstelle bei Großhesselohe ausgeführten Bauwerke, die Anlagen des Oberwasserkanals, des Triebwerks und des Unterwasserkanals, den Auermühlbachdücker und die Isarregulierung. Da bei den Bauten in ausgedehntem Maße Beton verwandt wurde, ist die Schrift in der Zeitschrift „Beton u. Eisen" erschienen und als Sonderabdruck in der bekannten guten Ausstattung herausgegeben. Die Nähe der Großstadt, besonders auch die Rücksichtnahme auf den durchgehenden und den für München bestimmten Floßverkehr sowie die kostspielige Dückeranlage haben die Gesamtkosten auf 4,3 Mill. Mark gesteigert, so daß sich der Ausbau einer Pferdestärke auf rund 1200 Mark stellt. Verzinsung und Tilgung jenes Betrages, Betriebs-, Verwaltungs- und Unterhaltungskosten beziffern sich so hoch, daß eine erzeugte Kilowattstunde am Schaltbrett 2,6 bis 2,8 Pf. kostet, während unter den Münchener Verhältnissen die im Winter durch Dampfbetrieb gewonnene Kilowattstunde auf 5 bis 6 Pf. zu stehen kommt. —r.

Technischer Führer durch Wien. Herausgegeben vom Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein. Redigiert von Ing. Dr. Martin Paul, Stadtbauinspektor. Wien 1910. Gerlach u. Wiedling. XIII u. 645 S. in 8⁰ mit 479 Abb. u. 3 farbigen Karten. In Leder geb. 17 *M*.

Im Ausstellungsjahr 1873 war mit Unterstützung des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins vom verstorbenen Professor Dr. Winkler ein handliches Buch unter demselben Titel herausgegeben worden. Die völlige Umgestaltung und Entwicklung Wiens zur Weltstadt veranlaßte im Jahre 1908 den genannten Verein zur Neubearbeitung, die in überraschend kurzer Zeit durch die opferwillige Beteiligung vieler bestberufener Mitarbeiter zustande kam und nunmehr in trefflich gelungener Form vorliegt. Es ist ein technischer „Bädeker" mit 479 Abbildungen und 3 Karten, der jedem Ingenieur und Architekten ein zuverlässiges Geleit bei der Besichtigung Wiens bieten wird. Ausführliche Verzeichnisse der Schlagworte und Abbildungen erleichtern den Gebrauch. Der reiche Inhalt ist in fünf Abteilungen gegliedert: I. Charakteristik und Entwicklung der Stadt, II. Ingenieurbauten, III. Hochbau und Architektur, IV. Plastik und Kunstsammlungen, V. Industrie und Gewerbe. Jede Abteilung behandelt in knappen Darstellungen die für den Fachmann bemerkenswerten Anlagen. Beispielsweise enthält die Gruppe H der Ingenieurbauten mit dem Untertitel „Wasserbauten" drei Einzeldarstellungen über die Regulierung der Donau und des Donaukanals, die Wienflußregulierung und die künftigen Schiffahrtskanäle. Als Beispiel für die Behandlung der Architektur und des Hochbaues sei die Gruppe K mit dem Untertitel „Wohngebäude" erwähnt, die in fünf Einzeldarstellungen betrachtet: 1. Paläste und herrschaftliche Wohngebäude, 2. Städtische Miethäuser, 3. Familienhäuser und Villen, 4. Hotelbauten und Restaurants, 5. Arbeiterhäuser und Volkswohnungen. Der Verlagsbuchhandlung gebührt besondere Anerkennung für die gediegene Ausstattung, mehr noch dem Herausgeber, der es verstanden hat, dem Werke trotz der großen Mitarbeiterzahl einheitliches Gepräge zu wahren. —l—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Staatsrat v. Ebermayer †.

Am 4. Februar d. J. ist in seinem Heim in Laim bei München der Königlich bayerische Staatsrat im außerordentlichen Dienst Exzellenz Dr.-Ing. Gustav Ritter v. Ebermayer, der letzte langjährige Generaldirektor der bayerischen Staatseisenbahnen, im 72. Lebensjahre verschieden. Überraschend mag die Trauerkunde für manchen sein, der noch vor kurzem den von der Fülle seiner Jahre nicht gebeugten Siebziger, frisch und rüstig wie vor Jahrzehnten, im Schmuck seines vollen Silberhaares einherschreiten sah. Ein schwerer Gelenkrheumatismus im Verein mit einigen Alterserscheinungen führte in wenigen Monaten den Tod herbei; der Mann, der nie ernstlich krank gewesen, konnte auch jetzt nicht lange krank sein.



Im Jahre 1839 in Nenzenheim in Mittelfranken als Sohn des dortigen Pfarrers geboren, ließ Ebermayer schon am Gymnasium in Ansbach, das er im Jahre 1857 als Reifeschüler „mit Auszeichnung“ verließ, nach Charakteranlage und Fähigkeiten erkennen, daß Besonderes von ihm zu erwarten sei. Es wird für die Fachgenossen nicht ohne Interesse sein, zu erfahren, daß sich im Jahre 1900 bei einer Ausbesserung am Gymnasium in Ansbach eine bei der Erbauung 1856 im Turmknopf hinterlegte, von dem damaligen Gymnasialrektor verfaßte Urkunde vorfand, welche u. a. die Namen der vier besten Schüler der oberen Klassen, unter ihnen die zwei folgenden Namen enthielt, die später im Eisenbahnwesen zu hohem Rufe gelangen sollten:

„Haud absurdum sit, adjicere nomina eorum discipulorum, quos probos ac strenuos aliquando fore jam est certior spes. Sunt fere hi ex tribus superioribus ordinibus: . . . Gustavus Ebermayer, Crafftius de Crailsheim.“

„Tüchtig und tätig!“ Der Mann hat während seines ganzen Lebens das gehalten, was der Jüngling versprach.

Nach beendetem Besuch der Königl. Polytechnischen Schule in München im Jahre 1860 und nach Ablegung des theoretischen Staatskonkurses 1862 sowie der praktischen Prüfung für den Staatsbaudienst 1865 wandte sich Ebermayer endgültig dem Staatseisenbahndienste zu. Er fand zunächst Verwendung beim Bau neuer Bahnlinien. 1869 wurde er zum Abteilungsingenieur und Vorstand der Eisenbahnbausektion Kelheim ernannt.

Bald darauf war es ihm vergönnt, die große Zeit der Kämpfe von 1870/71 in sehr fruchtbarer Weise mitzuerleben. Als Feldeisenbahningenieur brachte er am 9. November 1870, dem Tage von Coulmiers, kurz vor dem Wiedereinzug der Franzosen in Orleans einen in dieser Stadt zurückgebliebenen, teils mit Nachzüglern und Verwundeten, teils mit wertvollen Gütern beladenen Eisenbahnzug unter großer persönlicher Gefahr noch aus Orleans heraus und bewies dadurch, daß auch der Eisenbahnfachmann im Kriege dem Vaterland wertvolle Dienste leisten kann. Geschmückt mit dem Eisernen Kreuz und dem Bayerischen Militärverdienstorden kehrte er aus dem Feldzuge heim.

Im Jahre 1872 wurde Ebermayer als Abteilungsingenieur in die Bauabteilung der Generaldirektion berufen und im Jahre 1874 zum Betriebsingenieur befördert. Seine Neigung zum Eisenbahnbau machte es ihm möglich, auch noch von der Generaldirektion aus die unmittelbare Bauleitung von Lokalbahnen zu übernehmen. Auch war er in dieser Zeit mehrfach mit der Aufgabe betraut, als Instruktor im Trassieren von Feldeisenbahnen eine militärischerseits hochgeschätzte Tätigkeit bei der Ausbildung von Offizieren der Eisenbahntruppen zu entfalten. 1881 zum Bezirksingenieur bei der Generaldirektion befördert, erhielt er bald darauf Sitz und Stimme im Kollegium der Bauabteilung. 1883 wurde er zum Oberingenieur bei der Generaldirektion, 1886 zum Generaldirektionsrat befördert. 1889 wurde er zum Oberregierungsrat und zum Vorstand der Bauabteilung der Generaldirektion ernannt, 1892 zum Regierungsdirektor bei der Generaldirektion befördert und 1893 zum Stellvertreter des Generaldirektors bestimmt. Und als sich im Jahre 1895 die Stelle des Generaldirektors und Vorstandes der Generaldirektion erledigte, wurde Ebermayer auf diesen wichtigen Posten berufen; 1903 erhielt er das Prädikat Exzellenz.

Als Bayern mit dem Jahre 1904 ein besonderes Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten erhielt, wurde Generaldirektor v. Ebermayer zum Staatsrat dieses Ministeriums i. o. D. ernannt und dadurch mit der Stellvertretung des K. Staatsministers betraut.

Wenn auch Staatsrat v. Ebermayer sich beim Beginn der letzten Umgestaltung der bayerischen Staatseisenbahnverwaltung noch großer geistiger und körperlicher Frische erfreute, so glaubte er doch, nahe der Schwelle des 70. Lebensjahres nach einer Dienstzeit von 44 arbeitsvollen Jahren, eine so große Arbeitslast, wie sie die Neuordnung des gesamten bayerischen Verkehrswesens mit sich brachte, nicht mehr mittragen zu sollen. Er erbat deshalb im Jahre 1907 seine Versetzung in den Ruhestand. Dieser Bitte hat seine Königliche Hoheit Prinzregent Luitpold unter wohlgefälliger Anerkennung seiner langjährigen, mit treuester Hingebung geleisteten ausgezeichneten Dienste, unter Einreihung unter die Staatsräte i. a. o. D. und unter Verleihung des Verdienst-Ordens vom hl. Michael I. Klasse entsprochen. Auch andere Auszeichnungen wurden Ebermayer während seiner langen Dienstzeit in reichem Maße zuteil: Eine große Zahl hoher Orden schmückte seine Brust, darunter seit dem Jahre 1896 das Ritterkreuz des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone, mit dessen Besitz der persönliche Adel verbunden ist. Im Jahre 1906 verlieh die Technische Hochschule in München ihm die Würde eines Ehrendoktors der technischen Wissenschaften. Aber auch außerhalb Bayerns fanden seine Verdienste vielfach Anerkennung. Die preußische Akademie des Bauwesens zählte ihn zu ihren Mitgliedern. Von vielen Seiten wurde er um Rat oder um Gutachten gebeten.

Es liegt in der Natur der Aufgabe, welche dem Generaldirektor eines großen Staatsbahnunternehmens gestellt ist, daß seine Tätigkeit alle Zweige der Verwaltung gleichmäßig zu umfassen hat. Daher ist es nicht leicht, aus dem letzten Jahrzehnt der dienstlichen Tätigkeit Ebermayers Gebiete herauszugreifen, denen er sich vorzugsweise zugewendet hat. Jedenfalls aber hat er auch als Generaldirektor jenen Gebieten, die er als bauleitender Ingenieur, später als Mit-

glied und als Abteilungsvorstand der Generaldirektion besonders wahrzunehmen hatte, die wärmste Teilnahme bewahrt, so dem Bau neuer Bahnlinien, insbesondere von Lokalbahnen, dem doppelgleisigen Ausbau des Staatsbahnnetzes, der Erhöhung der Betriebssicherheit durch Zentralisierung von Stationen und durch Beseitigung schienengleicher Wegübergänge, dem Umbau der großen Bahnhöfe, der Verstärkung des Oberbaues usw. Lebhaften Anteil nahm er stets an den Bestrebungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen. Zwei Jahrzehnte hindurch wohnte er regelmäßig zunächst den Sitzungen des technischen Ausschusses und den Technikerversammlungen, später den Vereinsversammlungen als Vertreter der bayerischen Staatseisenbahnverwaltung bei. Die Grundzüge für die Lokaleisenbahnen, die Technischen Vereinbarungen, die Verhandlungen über eine selbsttätige Kupplung, das Vereins-Wagen-Übereinkommen u. a. danken seiner Mitwirkung so manche wesentliche Verbesserung. Auch bei den Veranstaltungen des Vereins, die außerhalb der rein geschäftlichen Versammlungszwecke lagen, stand er nicht zurück.

Noch wird sich mancher Teilnehmer gern der herzlichen Worte erinnern, die Staatsrat v. Ebermayer dem scheidenden Präsidenten Kranold bei dem Festmahl im Artushofe in Danzig anläßlich der Vereinsversammlung des Jahres 1904 widmete und die den brausenden Beifall der Versammlung fanden; ebenso der schönen Worte über die engen Beziehungen zwischen dem Deutschen Reich und Österreich, zwischen den deutschen und den österreichischen Eisenbahnen, die er bei der Versammlung des Jahres 1906 in Wien, der letzten, der er anwohnte, sprach und die der österreichischen Regierung, insbesondere dem damaligen Eisenbahnminister Dr. v. Derschatta galten.

Noch auf andere Weise suchte Ebermayer die Entwicklung des Eisenbahnwesens zu fördern. Im Jahre 1893 unternahm er im amtlichen Auftrage, von einigen Ingenieuren begleitet, eine Studienreise nach Nordamerika, um die dortigen Verkehrseinrichtungen, insbesondere den reichen Studienstoff der Weltausstellung in Chikago eingehend kennen zu lernen. Die Ergebnisse dieser Reise sind in einem zweibändigen, viel begehrten Berichte niedergelegt. Andere schriftstellerische Arbeiten von ihm befaßten sich mit verschiedenen bayerischen Lokalbahnen und mit dem Bau massiver Brücken.

Es ist das Bild eines mit Arbeit, aber auch mit Erfolgen reich gesegneten Lebens, das ein Blick über die Tätigkeit dieses hervorragenden Mannes bietet: aneifernd durch die unermüdliche Sorgfalt und durch die ausgezeichneten Dienste, die der Heimgegangene seiner Verwaltung und seinem Vaterlande in Krieg und Frieden gewidmet hat, anziehend durch die herzgewinnende Erscheinung, die er als Mensch, sowohl als Vorgesetzter wie auch als Freund und Fachgenosse im außerdienstlichen Verkehr, und in seinem Familienleben bietet. Überaus treffend ist die kurze Kennzeichnung, die eins der ersten amtlichen Urteile aus den sechziger Jahren über ihn enthält: „Verhalten gegen Vorgesetzte: Offen und achtungsvoll; Verhalten gegen Untergebene: Freundlich aneifernd und streng gerecht".

Er war ein ganzer Mann, und als solcher wird er nicht nur in dem Gedenken derer fortleben, die ihm nähertreten durften, sondern auch in den Blättern der bayerischen und deutschen Eisenbahngeschichte.

Dr. Hb.

Druckversuche an ganzen Probestäben aus Nickelstahl für die neue Quebek-Brücke.

Die Brückenbauanstalt Phoenix in Phoenixville, Nordamerika, die den Bau der neuen Quebek-Brücke ausführt, hat im Sommer 1910 Druckversuche an Probestäben aus Nickelstahl ausgeführt, die im verkleinerten Maßstabe in allen Einzelheiten genau wie die Hauptdruckstäbe der neu zu erbauenden Brücke ausgebildet waren. Diese Versuche liefern einen wichtigen Beitrag zur Frage der Wirksamkeit der Querschnittsaussteifungen von Druckstäben und geben lehrreiche Aufschlüsse über die Knickvorgänge. Wir geben deshalb im folgenden einen Auszug aus den ausführlichen Mitteilungen in der Zeitschrift Engineering Record vom 19. November 1910, S. 561 und 564 bis 568.

Wie die nebenstehende Zusammenstellung zeigt, waren die einzelnen Querschnittsglieder der Versuchsstäbe oben und unten und außerdem in Stabmitte durch Platten oder Flacheisenvergitterung — letztere durch gestrichelte Linien dargestellt — verbunden. Senkrecht zur Stabachse waren in größeren Abständen Querwände aus vollen Blechen nach Abb. 1 u. 2 angeordnet. Die Niete waren aus weichem Flußeisen und hatten, dem Verkleinerungsverhältnis entsprechend, Durchmesser von 4,8, 5,55 und 6,35 mm ($^3/_{16}$, $^7/_{32}$ und $^1/_4$ Zoll). Das eine Ende der Probestäbe war rechtwinklig zur Stabachse abgeschnitten und legte sich mit der vollen Querschnittsfläche gegen die Druckpresse; das andere stützte sich gegen einen Zapfen, von dem aus der Druck durch Verstärkungsplatten und durch strahlenförmig angeordnete Versteifungsrippen aus Winkeleisen weitergeleitet wurde (Abb. 2 u. 3). Weitere Einzelheiten sind aus den Abb. 3 bis 5 ersichtlich.

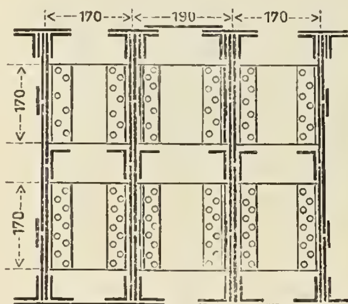
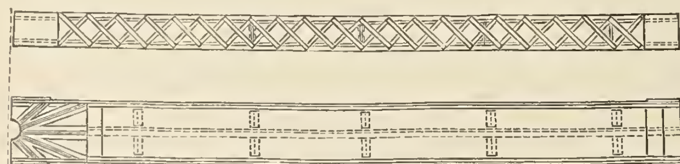
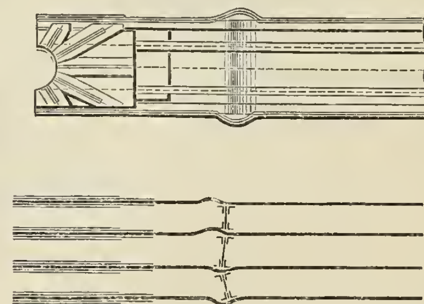


Abb. 1. Stab 7.


Abb. 2. Stab 2.

Die Maschine konnte einen Druck von rund 1270 t entwickeln. Vorversuche ergaben für den Baustoff eine Streckgrenze von 3760 bis 4800 kg auf 1 qcm und eine Bruchfestigkeit von 5380 bis 6420 kg auf 1 qcm. Die Probestäbe wurden, ihrer Hauptrichtung im Bauwerk entsprechend, wagerecht eingespannt. Die Zerstörung erfolgte durchweg durch Ausknicken der einzelnen Querschnittsglieder oder ihrer Teile für sich; in keinem Falle hat ein Querschnitt als Ganzes gewirkt. Abb. 3 bis 5 zeigen Zerstörungsbilder, wie sie in ähnlicher Weise überall wiederkehren: Die Stehbleche sind seitlich ausgeknickt, die Deckplatten haben sich nach oben und unten wellenförmig geworfen, die Anschlußniete der Vergitterungsstäbe sind an den Bruchstellen zum großen Teil abgeschert. Wir finden hier also dieselben Erscheinungen, wie sie von anderen Versuchen her bekannt sind. Auffallenderweise liegt die Bruchstelle in den meisten Fällen nicht weit vom Zapfenende entfernt und mehrfach in unmittelbarer Nähe einer senkrechten Aussteifungswand (Abb. 3). Es liegt der Schluß nahe, daß die Druckverteilung am Zapfenende wesentlich ungleichmäßiger gewesen ist als am anderen Ende, und daß die Querwände vielleicht unrichtig abgelängt waren und deshalb von vornherein eine kleine Ausbauchung der Stehbleche verursacht haben könnten.


Abb. 3. Stab 7.

Zum Zerdrücken der Stäbe 4 und 6 reichte der Druck der Prüfungsmaschine nicht aus. Erst nachdem durch die Stehbleche in Stabmitte zwei große Löcher gebohrt waren, erfolgte der Bruch.

Als praktisch wichtigstes Ergebnis der Versuche wird in Amerika die Ermittlung der Streckgrenzen und Bruchspannungen angesehen: Diese Zahlen geben einen Maßstab für die Wirksamkeit der einzelnen Querschnitte, sie werden annähernd auch für die vier- oder vierundeinhalbmal größeren geometrisch ähnlichen Brückenteile gelten und einen Schluß auf den Sicherheitsgrad des Bauwerks gegen Knicken zulassen.

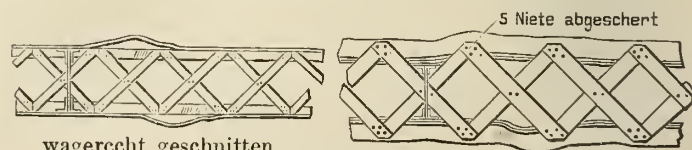


Abb. 4. Stab 2.

Die Versuche haben aber auch ganz allgemein erneut gelehrt, wie wichtig eine kräftige Verbindung der einzelnen Querschnittsglieder größerer Druckstäbe ist. Besonders lehrreich ist in dieser Hinsicht das Ausknicken der hohen schwachen Stehbleche, die durch die Querwände und die wagerechte Flacheisenvergitterung in Stabmitte nicht genügend in wagerechtem Sinne versteift worden sind, lehrreich auch das Ausweichen der Deckplatten und Gurtwinkel zwischen den Knotenpunkten der Vergitterung oder zwischen den Nieten.

Vergleicht man die bei den Versuchen beobachteten Streckgrenzen und Bruchfestigkeiten (Spalte 7 und 8 der Zusammenstellung) mit den aus einfachen Zerreißversuchen ermittelten Festigkeitswerten des Baustoffs, so fällt auf, daß die guten Eigenschaften des letzteren

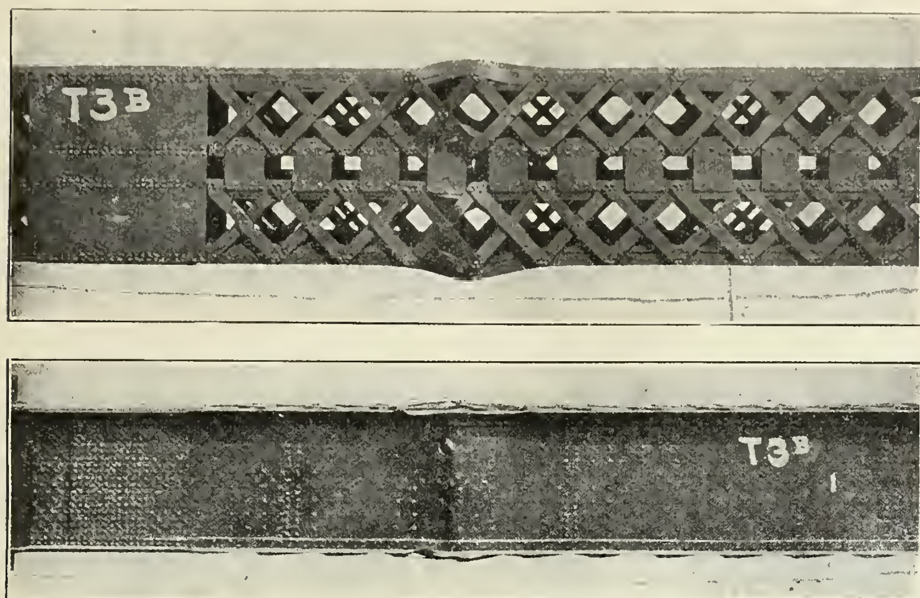


Abb. 5. Zerstörung des Stabes 4.

in den genieteten Stäben bei weitem nicht ausgenutzt werden konnten. Diese Tatsache kann aber kaum etwas Überraschendes haben: Schon ein Blick auf die Zeichnungen lehrt, daß die Queraussteifungen so, wie sie sind, schwerlich imstande sein können, den Querschnitt zu einem einheitlich wirkenden zu machen. In Deutschland hätte man zweifellos zur Vergitterung nicht Flacheisen, sondern Winkeleisen genommen und es vermieden, ihre Enden übereinandergreifen zu lassen und so die Anschlußniete auf Biegung zu beanspruchen. Vor allem aber wäre gewiß versucht worden, statt der Vergitterungen in größerem Umfange vollwandige Verbindungen der Querschnittsglieder zu schaffen. Es ist wohl nicht zweifelhaft, daß eine durchgehende Platte in Stabmitte dem Ausknicken der Stehbleche nach Abb. 3 weit besser entgegengewirkt hätte, als es die Flacheisenvergitterung vermochte. Die aus solchen vollwandigen Verbindungen entspringende Erschwerung des Vernietens hätte sich wohl bei den großen Abmessungen — nötigenfalls durch Anbringen von Mannlöchern und entsprechende Ausbildung der senkrechten Querwände — überwinden lassen. Auch wäre damit nicht not-

1	2	3	4	5	6	7	8
Nr. der Stäbe	Querschnittsausbildung mm		Länge mm	Querschnittsfläche qcm	Verkleinerungsverhältnis	Durchschnittswerte d. Versuchsergebnisse Streckgrenze kg/qcm	Bruchfestigkeit kg/qcm
1	140 280 140; 463	4 Stegbleche 457 × 10 8 ∠ 50 × 50 × 6 8 Flacheisen 50 × 6 10 ∠ 50 × 38 × 3 2 Platten 108 × 3	280∮ 463; 9580	294	$^1/_4$	3080	3580
2	280; 738	4 Stegbleche 733 × 9 4 ∠ 70 × 70 × 9 4 Flacheisen 70 × 9 2 ∠ 70 × 52 × 5	314∮ 739; 9468	342	$^{11}/_{32}$	2600	3580
3	203 203 203	4 Stegbleche 400 × 7 4 ∠ 50 × 50 × 5 4 ∠ 50 × 38 × 4 4 Flacheisen 50 × 5 4 Deckplatten 102 × 4 1 Deckplatte 190 × 5 8 ∠ 50 × 50 × 5 2 Platten 305 × 5 6 ∠ 50 × 38 × 3	203∮ 384 423; 6867	258	$^1/_4$	2820	4080
4	203 203 203	8 Stegbleche 533 × 6 8 Flacheisen 50 × 6 8 ∠ 50 × 50 × 6 6 ∠ 50 × 38 × 3	10696; 228∮ 536	368	$^1/_4$	2820	4080
5	203; 536	4 Stegbleche 533 × 6 4 ∠ 50 × 50 × 6 4 Flacheisen 50 × 6 2 ∠ 50 × 38 × 3	228∮ 536; 6162	178	$^1/_4$	3080	3930
6	180 180 180	8 Stegbleche 525 × 5,5 4 obere ∠ 50 × 50 × 5 4 „ ∠ 50 × 35 × 4 4 „ Flacheisen 50 × 3 4 „ Deckplatten 102 × 3 1 „ Deckplatte 270 × 3 8 untere ∠ 50 × 50 × 5 2 „ Platten 282 × 3 6 innere ∠ 50 × 35 × 4	254∮ 5972; 545 510	365	$^1/_{4,5}$	3040	4350
7	180 180 180	8 Stegbleche 130 × 5 4 „ 260 × 5 8 „ 260 × 5 4 obere ∠ 50 × 50 × 5 4 „ ∠ 50 × 35 × 4 4 Flacheisen 50 × 3 4 Deckplatten 102 × 3 1 Deckplatte 170 × 3 8 Laschen 50 × 5 8 untere ∠ 50 × 50 × 5 2 Deckplatten 282 × 3 6 ∠ 50 × 35 × 4	545 510; 254∮ 5972	356	$^1/_{4,5}$	2750	3470

wendig eine Vermehrung des Eigengewichts verbunden gewesen, da durchgehende Platten nicht unbedingt eine reine Zugabe bilden müssen, sondern zum Teil als Tragquerschnitt ausgenutzt werden können.

Wir halten sonach die Ausbildung der Druckstäbe der großen Quebek-Brücke noch für verbesserungsfähig und teilen darin übrigens die Ansicht des amerikanischen Berichterstatters. Unser Kopfschütteln aber erregt es, lesen zu müssen, daß diese Versuche nicht etwa die ersten ihrer Art sind, sondern daß ihnen in den Jahren 1907 und 1908 nach dem Einsturz der alten Brücke schon ähnliche vorausgegangen sind, bei denen die Vergitterungen noch schwächer waren, und deshalb die Streckgrenzen und Bruchfestigkeiten noch weit niedriger gelegen haben. Es wird uns schwer, für möglich zu halten, daß es angesichts der ernsten Mahnung des riesenhaften Unglücksfalls noch dreimaliger praktischer Versuche bedurft hat, bis man sich endlich zu einer der Knickgefahr leidlich gerecht werdenden Querschnittsausbildung hat drängen lassen.

Berlin. Homann.

Vermischtes.

In einem engeren Wettbewerb um Entwürfe für eine 20klassige Volksschule in Schönebeck a. d. Elbe wurde der erste Preis dem Regierungsbauführer Scholvin in München-Gladbach zuerkannt und dessen Entwurf zur Ausführung bestimmt. Den zweiten Preis erhielt Architekt Geußenhainer in Dresden und den dritten Preis Regierungsbauführer Kramphardt in Jersleben/Wolmirstedt.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Verbandshaus des Verbandes der Baugeschäfte von Berlin und den Vororten auf dem Grundstück Köthener Straße 38 wird unter den in Groß-Berlin ansässigen Mitgliedern der Vereinigung Berliner Architekten, des Bundes Deutscher Architekten, Ortsgruppe Berlin, des Verbandes der Baugeschäfte von Berlin und den Vororten (E. V.) bis 20. April d. J. veranstaltet, wobei die Mitgliedschaft vom 1. Januar 1911 maßgebend ist. Vorgesehen sind ein erster Preis (3000 Mark), ein zweiter Preis (2000 Mark) und zwei dritte Preise (je 1000 Mark). Der Ankauf von zwei Entwürfen für je 500 Mark ist in Aussicht genommen. Falls dem ersten Preisträger die künstlerische Ausführung des Entwurfs nicht übertragen werden sollte, wird ihm eine weitere Entschädigung von 1500 Mark gewährt. Das Preisrichteramt haben übernommen: die Herren Geheimer Baurat W. Kyllmann in Berlin, Baurat Professor R. Wolffenstein in Charlottenburg, Baurat G. Reimarus in Charlottenburg, Architekt W. Brurein in Charlottenburg, Baumeister Otto Heuer in Berlin. Die Unterlagen zum Wettbewerb werden kostenlos vom Bureau des Verbandes der Baugeschäfte von Berlin und den Vororten, SW. 11, Bernburger Straße 24/25, abgegeben.

Eine Ausstellung von Studien und Entwürfen Friedrich Adlers in der Aula der Technischen Hochschule in Charlottenburg findet in der Zeit vom 17. bis 28. Februar d. J. statt im Anschluß an die feierliche Übernahme der Marmorbüste des Verstorbenen in der Halle des Hauptgebäudes durch den Rektor der Technischen Hochschule am 16. d. M. Die Feier wird durch eine Ansprache des Geheimen Baurats Professor Borrmann eröffnet. Die Ausstellung ist täglich von 10 bis 3 (Sonntags von 10 bis 1 Uhr) unentgeltlich geöffnet.

Technischer Unterrichtsverband. Eine Reihe technischer Lehranstalten hat sich unter diesem Namen zu einem Verbande zusammengeschlossen, der einerseits durch Vorträge und Aufsätze sowie Veranstaltung gemeinsamer Ausstellungen von Prüfungsarbeiten usw. ihrer Hörer die Öffentlichkeit über Ziele, Erfolge und Berechtigungen der einzelnen Gruppen von technischen Lehranstalten unterrichten und anderseits durch Schaffung gemeinsamer Stellennachweise zur wirtschaftlichen Förderung ihrer Abgangsschüler beitragen will. Zum Vorsitzenden des Verbandes ist der Direktor Matthes, Berlin, gewählt worden. Die Geschäftsstelle des Verbandes befindet sich Berlin, Königgrätzer Straße 90.

Gemeinsame Vorschriften für die Untersuchung und Instandhaltung elektrischer Kleinbahnen hat der Verband der österreichischen Lokalbahnen in Wien ausgearbeitet.*) Sie sind vom österreichischen Eisenbahnministerium für eine Reihe von Linien genehmigt und am 1. Januar d. J. in Kraft getreten. Sie geben zunächst Anweisung über die Art und Häufigkeit der Untersuchung durch die Bahnbediensteten. So wird z. B. verlangt, daß die Strecken mindestens zweimal in der Woche begangen werden sollen, wenn die größte Geschwindigkeit bei freiliegendem Oberbau nicht mehr als 20, bei eingebettetem aber nicht mehr als 30 km in der Stunde beträgt. Bei größerer Geschwindigkeit ist tägliches Begehen vorgeschrieben. Aber es sind auch Bestimmungen getroffen über die höchste zulässige Abnutzung einzelner Teile. So wird z. B. eine Abnutzung der Schienen nur so weit zugelassen, daß ihre Beanspruchung (nach Winkler), für ruhende Belastung gerechnet, 1200 kg/qcm nicht übersteigt. Für den Oberbau ist einmal jährlich eine Hauptuntersuchung vorgeschrieben, während die Fahrdrahtleitungen zweimal im Jahre gründlich zu untersuchen sind. Die Hauptuntersuchung der Triebwagen soll nach einer Fahrtleistung von 50 000 km, spätestens aber nach einem Jahre geschehen, für Anhängewagen sind 60 000 km und $1\frac{1}{2}$ Jahre als äußerste Grenze zugelassen. —r.

*) Die Vorschriften können für 85 Pf. vom Verbande Wien IV. 1, Favoritenstr. 9 bezogen werden.

Bücherschau.

Der österreichische Wasserkraftkataster. Herausgegeben vom Hydrographischen Zentralbureau im k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten. 1. Heft: Index und 1. bis 22. Blatt. Wien 1909. Im Selbstverlag des Zentralbureaus, Wien IX, Porzellangasse 33. 1 Krone für das einfache Blatt, 2 Kronen für das Doppelblatt, 1 Krone für den Index.

Seit Ende 1907 ist das Wiener Hydrographische Zentralbureau mit den Arbeiten für ein umfangreiches Werk vorgegangen, das einen Überblick über die in den österreichischen Gewässern schlummernden und über die bisher verwerteten Wasserkräfte gewähren soll. Ein solcher Überblick in bildlicher Darstellung und in Zahlentafeln erleichtert den Unternehmern die Auffindung geeigneter Örtlichkeiten und gewährt den Behörden ein Urteil darüber, ob bei Neuverleihung von wasserrechtlichen Genehmigungen eine zweckmäßige Verwertung der noch nicht ausgenutzten Wasserkräfte zu erwarten ist, um einer Zersplitterung größerer Gefälle vorbeugen und den natürlichen Wasserschatz möglichst gut ausbeuten zu können. Da für jede Wasserlaufstrecke sehr umfangreiche Vorarbeiten notwendig sind, wird voraussichtlich das ganze Werk erst nach Jahren vollendet werden. Es erscheint daher in einzelnen Heften, die je nach dem Fortschritte der Arbeiten Fluß- und Bachstrecken aus verschiedenen Stromgebieten umfassen, in zwangloser Folge. Das vorliegende Heft enthält 8 einfache und 7 Doppelblätter, auf denen die Wasserkraftverhältnisse von Teilstrecken der Flüsse Inn, Traun, Erlauf, Ill, Etsch, Isonzo und Cetina, des Achenbachs und von 10 kleineren Wasserläufen dargestellt sind. Hauptsächlich handelt es sich um Alpenflüsse und andere sehr gefällreiche Gewässer mit zusammen 467 km Länge, deren Abflußmengen beim jährlich wiederkehrenden Niedrigwasser nahezu 258 000 Rohpferdekräften entsprechen, von denen 229 000 noch zur Verfügung stehen. Jedes Katasterblatt (35 × 52 cm) zeigt ein Flußband mit Angabe der Seitengewässer, Wassertriebwerke, Werkgräben, Uferortschaften usw., einen Längenschnitt, eine bildliche Darstellung der Zunahme der sekundlichen Niedrigwassermenge, schließlich eine bildliche Darstellung der gesamten und der noch verfügbaren Rohpferdestärken. Hierzu gehören je zwei Zahlentafeln mit näheren Nachweisen über die im ganzen vorhandenen und die bereits ausgenutzten Wasserkräfte. In diesen Zahlentafeln finden sich auch Angaben über die kleinsten Abflußmengen und über die zehnmonatigen Abflußmengen, auf die man durchschnittlich mindestens zehn Monate lang im Jahre rechnen darf. Beispielsweise betragen die kleinsten Abflußmengen im oberen Traungebiet rund $^2/_3$ der näher behandelten Niedrigwassermengen, wogegen die zehnmonatigen Abflußmengen 82 bis 100 vH. größer als diese sind. —l—

Leitfaden der Bauverbandlehre. Für den Unterricht und zur Selbstbelehrung bearbeitet vom Baugewerkschuldirektor Hirsch unter Mitwirkung von Direktor Professor Wienkoop. Leipzig 1910/11. H. A. Ludwig Degener. II. Teil: Der Zimmerer. 3. Aufl. 110 S. in 8° mit 152 Abb. Steif geh. 1,60 ℳ. IV. Teil: 1. Der Bautischler und Bauschlosser. 2. Aufl. 101 S. in 8° mit 178 Abb. Steif geh. 1,60 ℳ.

Die kleinen Hefte sind zunächst für den Unterricht von Baugewerkschülern bestimmt und behandeln den Stoff in ziemlich knapper, vielleicht zu knapper Weise. Umsomehr ist es zu loben, daß die Verfasser es für nötig erachteten, in ihre Darlegungen einige Handwerksarbeiten aus alter Zeit einzuschieben, die so recht erkennen lassen, wie jene Formen aus dem Bedürfnis und aus dem Baustoff herausgewachsen sind. In der Hauptsache stammen die wiedergegebenen heimatlichen Bauformen, Türen, Oberlichter, Gartenpforten und Zieranker aus dem Kreise Tondern sowie der Landschaft der Nordfriesen. Es darf die Hoffnung ausgesprochen werden, daß in weiteren Auflagen diese Beispiele vermehrt und auch Werke aus anderen Landschaften der deutschen Heimat wiedergegeben werden. Es gibt deren in vorbildlichen Aufnahmen eine Hülle und Fülle. Bei der Auswahl wäre besonders darauf zu achten, daß gerade die einfachsten und gesundesten Lösungen die vorbildlichsten sind, solche, welche weniger von der Mode abhängig waren, sondern aus dem Baustoff und der Werkstatt heraus entstanden sind. K. M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 15. Berlin, 18. Februar 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Bekanntmachung.

Die Akademie des Bauwesens stellt als Aufgabe eine Abhandlung über die künstlerische Ausgestaltung von Eisenbetonbauten.

Für die Bearbeitung der Aufgabe steht als Vergütung der Betrag von 2500 Mark zur Verfügung. Das Programm mit den näheren Bedingungen ist zu beziehen von der Geschäftstelle der Akademie des Bauwesens, Berlin W 66, Leipziger Straße 125.

Architekten, Ingenieure und Kunstgelehrte deutscher Reichsangehörigkeit werden zur Bearbeitung der Aufgabe eingeladen und gebeten, ihre Bewerbung bis zum 1. April d. Js. an die oben genannte Geschäftstelle einzureichen.

Die Entscheidung über die eingegangenen Bewerbungen trifft die Akademie des Bauwesens.

Berlin, den 13. Februar 1911.

Königliche Akademie des Bauwesens.

Auf Grund des Artikels 7 Abs. 2a der Verordnung, betreffend die Einsetzung von Wasserstraßenbeiräten für die staatliche Wasserbauverwaltung, vom 25. Februar 1907 (Ges.-Samml. S 31*) ist von Seiner Majestät dem Könige zum Vorsitzenden des **Gesamt-Wasserstraßenbeirats** der Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. Freiherr v. Coels von der Brügghen und zu dessen Stellvertreter der Ministerialdirektor im gleichen Ministerium Peters für die Zeit vom 1. April 1910 bis Ende März 1913 ernannt worden.

Für denselben Zeitraum sind von den Ministern der öffentlichen Arbeiten, für Handel und Gewerbe, für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und der Finanzen in den Gesamt-Wasserstraßenbeirat berufen worden:

als Mitglieder

Rabe v. Pappenheim, Kammerherr, Rittergutsbesitzer auf Liebenau, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Rötger, Vorsitzender des Zentralverbandes Deutscher Industrieller, Landrat a. D. in Berlin,
Dr. am Zehnhoff, Geheimer Justizrat, Rechtsanwalt beim Oberlandesgericht in Düsseldorf,
v. Becker, Wirklicher Geheimer Rat, Exzellenz, Vizepräsident des Herrenhauses,
Dr. Krause, Geheimer Justizrat, Rechtsanwalt und Notar in Berlin, zweiter Vizepräsident des Hauses der Abgeordneten,
Freiherr v. Richthofen, Landeshauptmann in Breslau;

als Stellvertreter

Hermann Graf zu Stolberg-Stolberg, Rittergutsbesitzer auf Westheim, Kreis Büren,
Hirsch, Handelskammersyndikus in Essen a. d. Ruhr, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Schmieding, Landgerichtsrat a. D. in Dortmund, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
v. Arnim-Züsedom, Kammerherr, Hauptritterschaftsdirektor, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Lippmann, Justizrat, Rechtsanwalt in Stettin, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Graf Praschma, Rittergutsbesitzer auf Rogau bei Graase, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,

Die Wasserstraßenbeiräte haben auf Grund des Artikels 7 Abs. 2 b der Verordnung und des Erlasses der zuständigen Minister vom 7. Juli 1910 folgende Mitglieder und Stellvertreter für den gleichen Zeitraum in den Gesamt-Wasserstraßenbeirat gewählt:

Aus dem Handelsstande:

Mitglieder

Müller, Bergrat, Vorstand der Bergwerks-Aktiengesellschaft Consolidation in Gelsenkirchen,
Metger, Kommerzienrat in Emden,
Werner, August, Kommerzienrat, Vorsitzender der Handelskammer in Hannover,
Brodnitz, Hugo, Kaufmann in Posen,
Arnhold, Geheimer Kommerzienrat in Berlin;

Stellvertreter

Kamp, Kommerzienrat in Berlin-Grunewald,
Schweckendieck, Fabrikdirektor, Kommerzienrat in Dortmund,
Schütte, Max, Kaufmann in Minden i. W.,
Dietrich, Kommerzienrat in Thorn, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Queisser, Paul Volkmar, Reedereidirektor in Breslau.

Aus der Industrie:

Mitglieder

Dr. Beumer, Generalsekretär in Düsseldorf, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Kleine, Geheimer Bergrat und Stadtrat, Vorsitzender des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in Dortmund,
Marggraff, Karl, Kommerzienrat, Fabrikbesitzer in Wolfswinkel bei Eberswalde,
Williger, Bergrat, Generaldirektor in Kattowitz O.-S.;

Stellvertreter

Reusch, Generaldirektor, Kommerzienrat in Oberhausen,
Dr. Weigert, Stadtrat und Fabrikbesitzer in Berlin,
Fahle, Kommerzienrat, Generaldirektor der Stärke-Zuckerfabrik A. G. vorm. C. A. Köhlmann u. Ko. in Frankfurt a. d. O.

Aus der Schiffahrt:

Mitglieder

Stinnes, Gustav, Reederei- und Zechenbesitzer, Kommerzienrat in Mülheim a. d. Ruhr,
Müller, Georg, Direktor der Bremer Schleppschiffahrtsgesellschaft in Bremen,
Manasse, Kommerzienrat, Generalkonsul in Stettin,
Müller, Ernst, Direktor der Bromberger Schleppschiffahrt-Aktiengesellschaft in Bromberg;

Stellvertreter

Bassermann, Vorsitzender des Partikulier-Schifferverbandes jus et justitia, Rechtsanwalt in Mannheim,
Meyer, F. W., Senator, Mühlenbesitzer in Hameln,
Lange, Otto, Kaufmann in Stettin,
Bengsch, Franz, Kaufmann in Bromberg.

Aus der Land- und Forstwirtschaft:

Mitglieder

Freiherr v. Landsberg, Wirklicher Geheimer Rat, Exzellenz in Drensteinfurt,
Freiherr v. Marenholtz, Kammerherr, Vorsitzender der Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover, Mitglied des Hauses der Abgeordneten, Rittergutsbesitzer auf Gr.-Schwülper bei Meine,
v. Arnim, Präsident der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg, Rittergutsbesitzer auf Güterberg,
v. Klitzing, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Vietz a. d. Ostbahn, Mitglied des Herrenhauses,
Graf Finck v. Finckenstein, Deichhauptmann und Fideikommißbesitzer auf Reitwein, Kreis Lebus;

Stellvertreter

Degen, Ökonomierat in Plankorth,
Heye, Rittergutsbesitzer auf Wulzen bei Hoya, Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Freiherr v. Steinaecker, Rittergutsbesitzer und Generallandschaftsrat auf Rosenfelde bei Liebenow i. S., Mitglied des Hauses der Abgeordneten,
Leonhardt, Domänenpächter in Rucewko bei Güldenhof,
v. Naehrich, Rittergutsbesitzer in Puschkowa, Kreis Breslau.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 157.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, zu der von Seiner Königlichen Hoheit dem Fürsten von Hohenzollern beschlossenen Verleihung des Ehrenkreuzes II. Klasse des Fürstlich hohenzollernschen Haus-Ordens an den Architekten Professor Dr. Fischer in München Allerhöchstihre Genehmigung zu erteilen sowie dem Landesbauinspektor Baurat Gustav Vetter in Hirschberg i. Schl. den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Baurat Lefenau ist von Plön nach Buxtehude und der Regierungsbaumeister Friedrich Schmidt von Berlin nach Plön versetzt.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Grafe die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Hermann Struve die Stelle des Vorstandes des Eisenbahnbetriebsamts 2 in Osnabrück, Schlott in Berleburg die Stelle des Vorstandes eines Eisenbahnbetriebsamts, Zeitz in Hannover und Katz in Breslau die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Der etatmäßige Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Klingholz ist vom 1. April d. J. ab unter Verleihung der neubegründeten etatmäßigen Professur für „Formenlehre der Renaissance“ an die Technische Hochschule in Berlin versetzt worden.

Dem ständigen Mitarbeiter des Königlichen Materialprüfungsamts in Großlichterfelde-West Koerner ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Kahle in Nakel und den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Moumalle in Köln und Fiehn in Königsberg N.-M. sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Laufenberg von Merseburg nach Neidenburg, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Pundt von Wehlau nach Potsdam und die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Tschich, bisher in Festenberg, zur Eisenbahndirektion nach Kassel und Lewerenz, bisher in Magdeburg, zur Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Eyert ist der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S. zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienst überwiesen.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Wegener ist der Ansiedlungskommission in Posen zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Almers aus Lehe (Hochbaufach); — Heinrich Jordan aus Hannover, Karl Zincke aus Kuhmühlen, Kreis Zeven, Hermann Koch aus Ulm, Wilhelm Quantz aus Münster, Christian Böckmann aus Lübeck, Otto Werner aus Raguhn und Dietrich Hillebrand aus Hannover (Wasser- und Straßenbaufach); — Peter Klein aus Saarburg in Elsaß-Lothringen, Maximilian Jans aus Tating, Kreis Eiderstedt, und Friedrich Mau aus Penzlin im Großherzogtum Mecklenburg-Schwerin (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Louis Schmülling in Schöneberg und dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Erwin Neumann in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Wirkliche Geheime Oberfinanzrat Dr.=Ing. Lacomi, früher Vortragender Rat im Finanzministerium, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Schmid in Köln I bei seinem Ausscheiden aus dem Dienste den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister Hafner ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt worden.

Der Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Kinel, früher Vortragender Rat im Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen, ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem beurlaubten Bauamtsassessor außer dem Stande Armin Hoffmann auf sein Ansuchen behufs Uebertritts in den Kolonialdienst die Entlassung aus dem bayerischen Staatsdienste zu bewilligen; dem zur Leitung des Neubaues eines Hauptzollamtsgebäudes in München beurlaubten Regierungs- und Bauassessor außer dem Stande Hugo Kaiser einen weiteren Urlaub bis 30. September 1912 zu erteilen; den Bauamtsassessor und Vorstand des Kulturbauamts Mühldorf Oskar Grob an das Kulturbauamt Neustadt a. d. H. und den Bezirkskulturingenieur und Vorstand des Kulturbauamts Neustadt a. d. H. Joseph Heintz mit dem Titel eines Bauamtsassessors an das Kulturbauamt Donauwörth zu versetzen.

Württemberg.

Im Vollmachtsnamen Seiner Majestät des Königs ist die Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters im Bezirksdienst der Straßen- und Wasserbauverwaltung dem Regierungsbaumeister Eugen Hufnagel bei der Straßenbauinspektion Ludwigsburg und die Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters beim technischen Bureau der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau dem Regierungsbaumeister Hermann Kurz bei der Straßenbauinspektion Oberndorf sowie die Stelle eines Abteilungsingenieurs bei der Eisenbahnbausektion Göppingen dem Regierungsbaumeister Häberle übertragen worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue Stadthalle in Görlitz.

Architekt: **Bernhard Sehring** in Charlottenburg.

In der Stadt Görlitz finden seit einer Reihe von Jahren die unter dem Schutz des Grafen Hochberg stehenden großen schlesischen Musikfeste statt. Bis zum Jahre 1906 wurde eine Fachwerkhalle für diesen Zweck benutzt, welche im Park unweit der Neiße stand. In unmittelbarer Nähe hatte die Stadt Görlitz einen Bauplatz für einen Neubau zur Verfügung gestellt. Mit der Ausarbeitung des Entwurfs und der Ausführung in Gesamtunternehmung wurde der Architekt Bernhard Sehring in Charlottenburg betraut. Der Bauplatz hat eine außergewöhnlich günstige Lage im Park und an der Reichenberger Straße mit elektrischem Bahnverkehr (Abb. 1). Da das Bauland etwas von der Straße zurück und etwa 5 m tiefer liegt, so führt eine 17 m breite Brücke, einen Vorplatz bildend, von der Straße nach den fünf Hauptportalen, die den Zugang zu der als Kassenflur

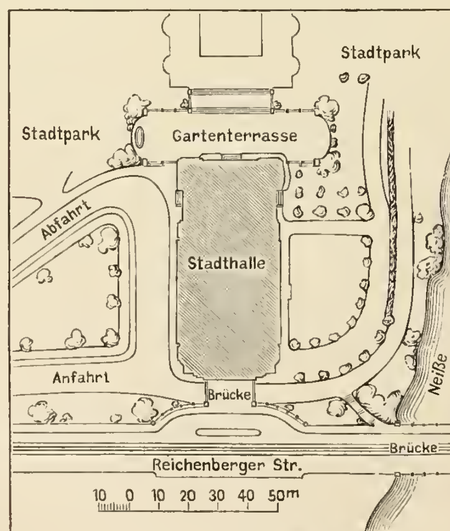


Abb. 1. Lageplan.

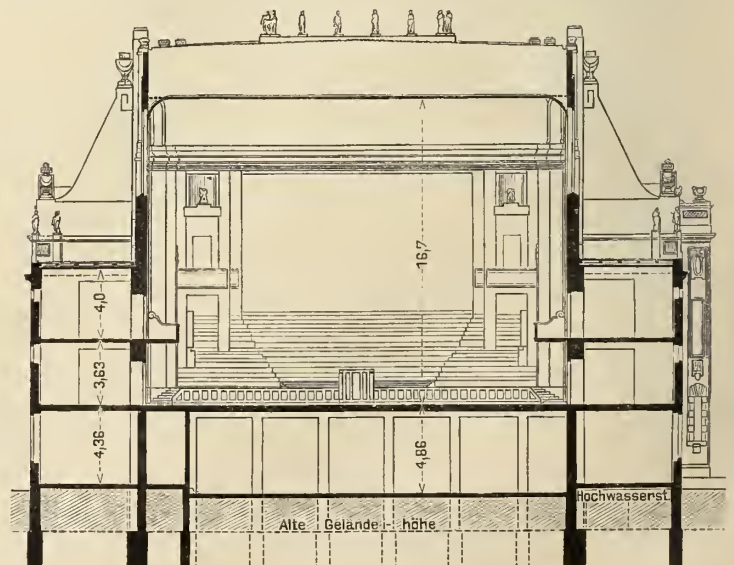


Abb. 2. Querschnitt *CD*.

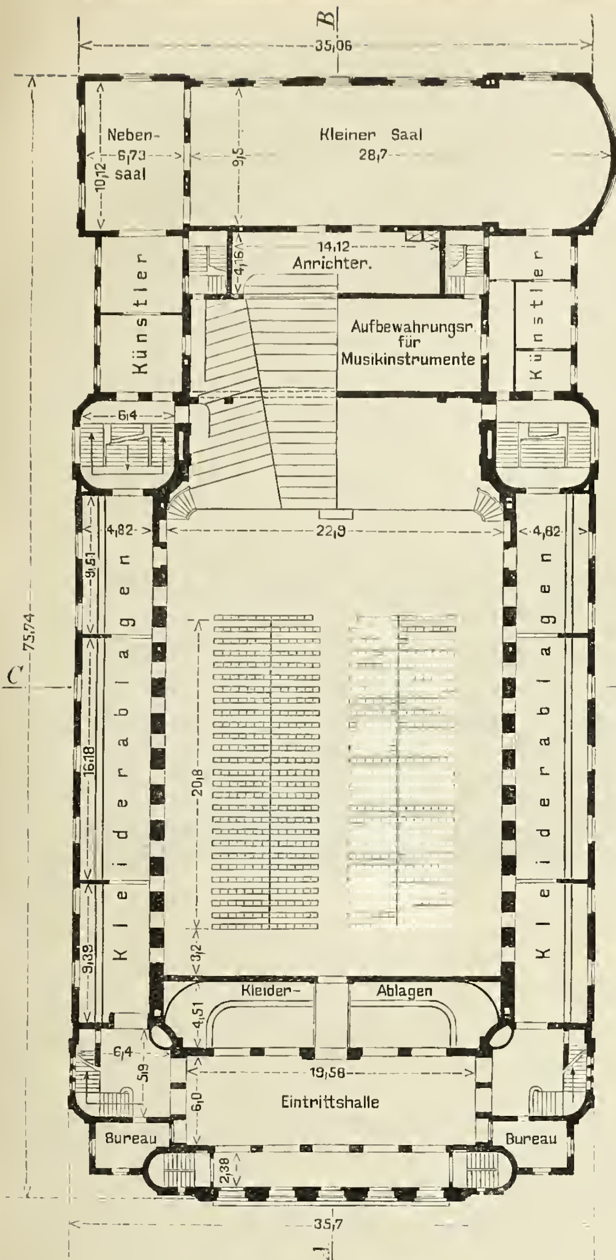


Abb. 3. Parkett.

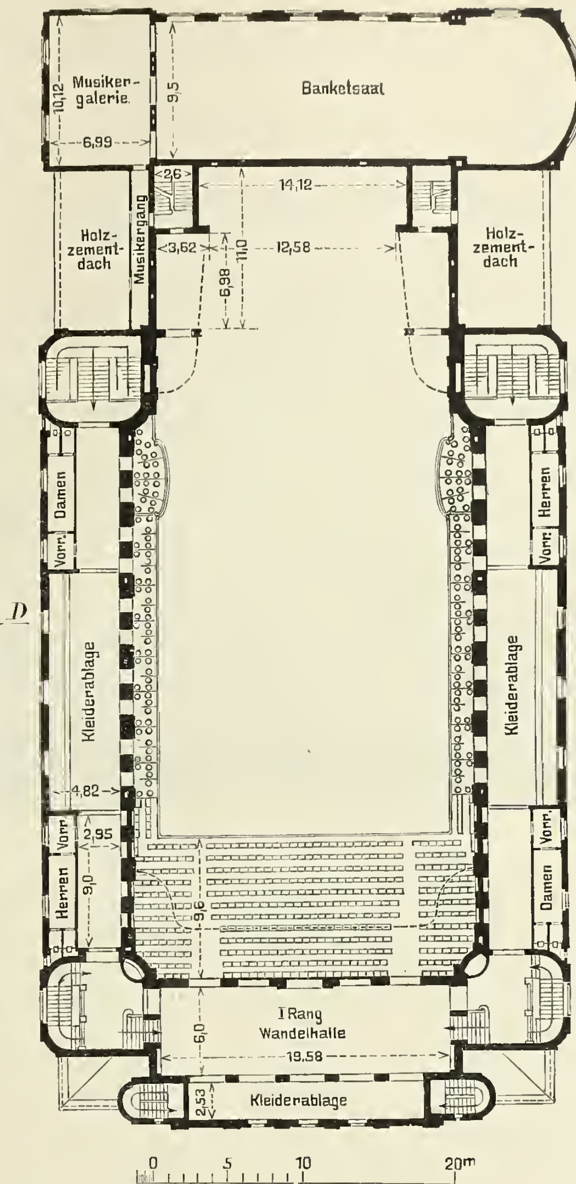


Abb. 4. Erster Rang.

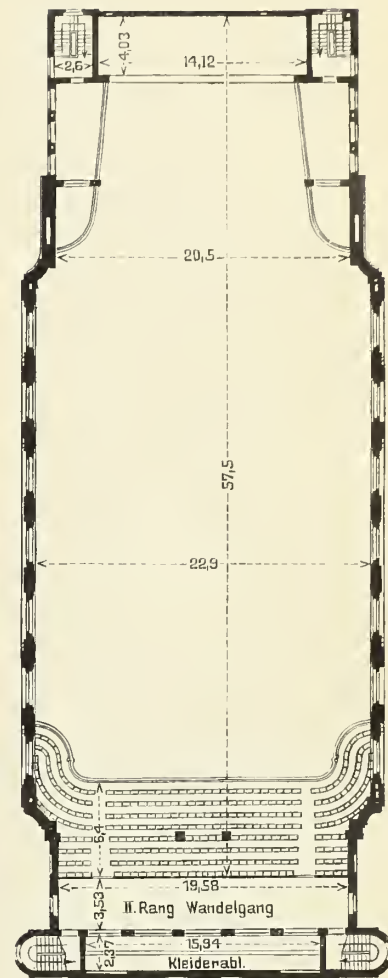


Abb. 5. Zweiter Rang.

dienenden Halle vermitteln (Abb. 3). Geradeaus hinter dieser Eintrittshalle liegt der große Festsaal, welcher Abmessungen von etwa 60 : 23 m bei 17 m lichter Höhe hat. Am Ende dieses Saales befindet sich das stark ansteigende Podium mit den Emporen für 120 Musiker und etwa 700 Sänger (Abb. 6); unmittelbar dahinter ist die Orgel eingebaut, die für den Gesamteindruck mitbestimmend ist. Unter dem Podium liegt ein geräumiges Stimmzimmer mit Kleidergelassen für die Musiker. Dem Podium gegenüber befinden sich zwei ansteigende große Emporen

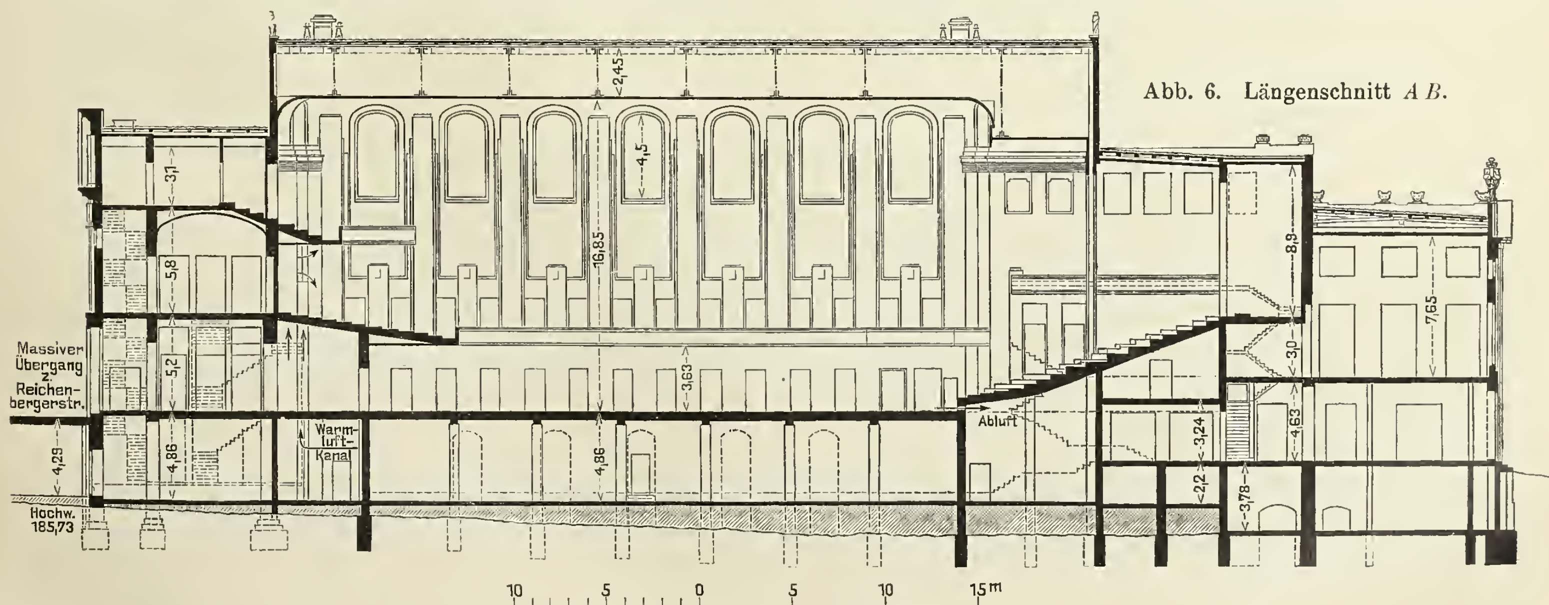


Abb. 6. Längenschnitt *A B*.

(erster und zweiter Rang), von denen die untere besonders geräumig ist und auf den beiden Längsseiten in Logen Fortsetzung findet (Abb. 4 bis 6). Die obere Empore hat besondere Zugangstreppen vom Haupteingang aus. An der Eingangsseite hat der Festsaal zu ebener Erde ein großes Mittelportal, die beiden Emporen darüber je zwei Eingangstüren. An den Längsseiten sind im Erdgeschoß und auf der ersten Empore auf jeder Seite zehn bezw. elf Eingänge an den Umgängen vorgesehen, so daß eine schnelle Entleerung des großen Festsaales gewährleistet wird. An der Eingangshalle und an den Umgängen der Längsseiten befinden sich im Erdgeschoß wie auch auf der ersten Empore geräumige Kleiderablagen. Über der Eingangshalle erweitert sich der Umgang des ersten Stockwerks zu einem Vorsaal. Im Erdgeschoß des großen Saales finden etwa 1000 Zuhörer Platz, im ersten Rang etwa 600 und im zweiten Rang etwa 300, so daß der ganze Festsaal fast 3000 Personen, Mitwirkende und Zuhörer, faßt. Damit der große Festsaal auch für andere Zwecke als für die großen Musikfeste Verwendung finden kann, ist das Sängerpodium so eingerichtet, daß es um $5^1/_2$ m verkürzt werden kann, und außerdem ist ungefähr in der Mitte desselben eine vorhangartige Trennungswand eingerichtet, so daß, wenn diese herabgelassen ist, das Podium nur eine mäßige Größe hat.

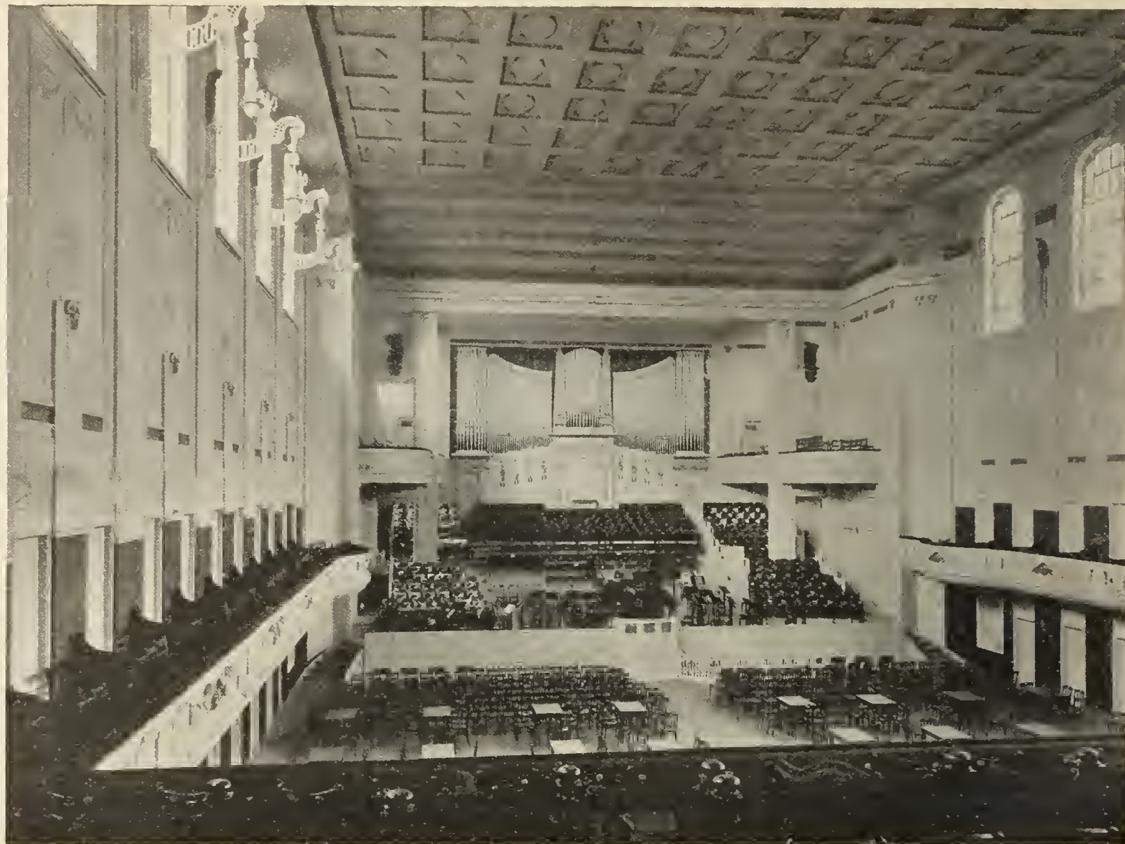


Abb. 7. Inneres des großen Saales.

Vollständig getrennt von dem Hauptteile des Baues, aber durch Treppenanlagen mit ihm in Verbindung gebracht sind auf der Nord-(Rück-)seite des Baues der Bankettsaal und darunter die Erfrischungsräume vorgelagert. Ursprünglich waren auch die Küchenräume hier vorgesehen, sie sind aber in den letzten Wochen vor der Fertigstellung des Baues noch in das Kellergeschoß verlegt worden, so daß nunmehr die Erfrischungsräume eine wünschenswerte Ausdehnung erhalten haben und allen Anforderungen entsprechen. Von der an der Nordseite vor dem Gebäude angeordneten Terrasse, welche den Übergang zu einem Konzertgarten bildet, gelangt man durch einen weiteren Haupteingang in eine holzgetäfelte Eintrittshalle, an die sich zunächst rechtseitig drei Kneip- und Spielzimmer und linkseitig zwei größere Gesellschaftszimmer anschließen. Diese Räume sind durch einen großen holzgetäfelten Flur unter sich und mit zwei seitlichen tiefen Vorhallen wie auch mit der vorgenannten Eintrittshalle verbunden. Von diesen beiden Vorhallen führen dreiarmige Marmortreppen nach den oberen Festräumen, zu den Umgängen im Erdgeschoß und ersten Rang, so daß die hier gelegene Kleiderablage sowohl für den Fest- wie auch für den Bankettsaal benutzt werden können.

Während die Haupteingänge an der Reichenberger Straße für den Fußgängerverkehr und für den Verkehr mit der Straßenbahn bestimmt sind, fahren die Wagen an der offenen Halle auf der Stadtseite vor. Auf der gegenüberliegenden Seite soll die offene Halle zum Eingang für die Künstler und gegebenenfalls für hohen Besuch dienen. An der Neißeseite sind deshalb am Bankettsaal oder kleinen Konzertsaal drei Zimmer für Künstler angeordnet, während auf der gegenüberliegenden Stadtseite drei größere Zimmer als Vorräume für den Speisesaal dienen.

Der kleine Saal ist ungefähr 30 m lang, 10 m breit und 7 m hoch und endigt auf der Neißeseite in einem runden Ausbau mit einer über 2 m hohen Holztäfelung, so daß dieser Saal auch zugleich für Veranstaltung von Kammermusikkonzerten bis zu 500 Zuhörern dienen kann. Oberhalb der Vorsäle ist eine Tribüne für Tanzmusik usw. angeordnet. Der nördlichen Fensterseite gegenüber liegt ein geräumiger Anrichteraum mit größerem Speisenaufzug, so daß ein schnelles Bedienen bei Festessen bis zu 200 Gedecken möglich ist. Alle Säle und Zimmer sind mit Parkettfußboden versehen.

Über der weißen Holzbekleidung sind die Wände des Bankettsaales mit gelbem Brokat bespannt und dekorativ bemalt. Die Drahtputzdecke des Bankettsaales ist hell gehalten und zeigt in der Hauptsache als Schmuck Flachwerk in Wedgewoodmanier. Von besonderer Schönheit sind hier die in reicher Anzahl angebrachten bronzenen Beleuchtungskörper. Für den großen Festsaal ist eine Decke in Bimsbeton gewählt in kassettenartiger Ausbildung (Abb. 7). Sie senkt sich über dem Podium stufenförmig nach dem Orgelraum ab. Ringsherum läuft etwas tiefer ein 1,20 m breiter Fries, ebenfalls in Bimsbeton gestampft. Diese ganze Decke hat den Naturton des Bimsbetons behalten, und auch die Wände des großen Saales haben in den Teilen unmittelbar unterhalb der Decke dieselbe Farbentönung in Spritztechnik bekommen. Der untere Teil der Wände vom Fußboden bis zum ersten Rang und noch bis über die Türen des ersten Ranges hinausgehend ist mit seidenartig wirkenden kräftig-roten Tekkotapeten auf Stoff mit Goldleistenumrahmung bespannt worden. Zwischen dieser roten Tekkobespannung und dem oberen graublauen Farbenton unterhalb der Decke sind die Wände in hellen Tönen bis fast weiß, aber durchweg in Spritztechnik behandelt worden, welche die ornamentale Behandlung der Wände auf das glücklichste zur Geltung kommen läßt.

Über den Seitenumgängen der Kleiderablagen befinden sich auf jeder Seite an den Längswänden des Saales je sieben $4^1/_2$ m hohe und 2 m breite Fenster mit teilweiser kunstvoller Bleiverglasung, so daß am Tage der große Saal ausreichende Beleuchtung hat und Belästigung durch Sonnenstrahlen vermieden wird. Abends wird der Saal durch Bogenlampen und bronzene Beleuchtungskörper mit Glühlampen erleuchtet.

Die Beheizung und Lüftung des Gesamtbaues erfolgt in folgender Weise. Die kleineren Räume werden durch Heizkörper mittels Niederdruckdampf, die beiden großen Säle durch Luftheizung erwärmt. Von den Umgängen bezw. von den Kleiderablagen ist die eine Seite an die Heizung des Speisesaales mitangeschlossen, so daß für Festlichkeiten in diesem die Kleiderablagen an der einen Seite mit zur Verfügung stehen. Die Akustik der alten Stadthalle war eine recht gute. Die Erwartungen waren deshalb sehr gespannt, wie in dieser Hinsicht die neue Stadthalle werden würde. Es hat sich nun herausgestellt, daß die Akustik auch in dem neuen großen Konzertsaal über alle Erwartung gut ist, so daß auch in dieser Hinsicht eine allgemeine Zufriedenheit herrscht.

Das Äußere des Gebäudes ist rauh geputzt. Der Sockel ist aus Granit, und sämtliche Portale bis zur Höhe von 5 m sind mit Sandstein bekleidet. An den Enden der hohen Längswände des großen Saales sind zur Aufnahme des Winddrucks nachträglich mit dem eisernen Dachwerk verbundene Eisenverbände angebracht worden, welche sowohl Druckkräfte aufnehmen wie auch das ganze Dachwerk mit der Grundmauer verankern. Diese Konstruktionen sind



Abb. 8. Ansicht von der Reichenberger Straße.

durch strebenartig wirkende Pfeiler mit Sandsteinverkleidung umhüllt worden (vergl. Abb. 2 u. 8).

Der Bau wurde im Jahre 1906 begonnen und sollte im Jahre 1908 vollendet und seiner Bestimmung übergeben werden. Durch den plötzlichen Einsturz des Daches am 9. Mai 1908 und die daran schließenden Gerichtsverhandlungen trat eine Stokkung ein.

Die Wiederherstellung des Baues erfolgte unter der Aufsicht eines Vertrauensausschusses, in dem die Stadt Görlitz und der Architekt Schring vertreten waren, unter dem Vorsitz des Regierungs- und Baurats Mettke in Liegnitz. Die Bauleitung wurde dem Unterzeichneten übertragen, mit dem die Stadt Görlitz nach Behebung mancherlei Hindernisse erst im Juni des Jahres 1910 ein Abkommen über die Vollendung des Baues treffen konnte. Nach diesem ist die Stadthalle nunmehr in kürzester Zeit fertiggestellt. Schon Anfang August konnte der Bau für das Fest des Deutschen Radfahrerbundes in Benutzung genommen werden. Der ganze Bau ist am 27. Oktober 1910 durch ein Festkonzert eingeweiht worden

Görlitz. Hörnecke, Königl. Regierungsbaumeister a. D.

Der Fishguard-Hafen (Süd-Wales).

Die Fishguard-Bucht liegt an der Nordküste von Pembrokeshire, das den westlichen Teil von Süd-Wales bildet. Sie gewährt durch bis zu 130 m hohe Hügel von Natur Schutz gegen westliche, südliche und östliche Winde und ist als Zufluchtshafen seit alter Zeit benutzt worden. Im Jahre 1790 tauchte zum ersten Male der Plan auf, den Hafen durch Seebauten zu vervollkommnen, gelangte aber damals nicht zur Ausführung. Auch der 1845 begonnene Bau einer Eisenbahn zur Fishguard-Bucht kam wegen Mangels an Geld bald wieder zum Stillstand. Erst nachdem in den neunziger Jahren einige kleine Unternehmer vom Parlament Vollmachten zur Anlage einer besseren Verbindung mit Irland erhalten hatten, bildeten 1898 zwei Eisenbahngesellschaften, die englische Große West- und die irische Große West- und Süd-Eisenbahn-Gesellschaft, gemeinsam die „Fishguard u. Rosslare-Eisenbahn- und Hafen-Gesellschaft" zu dem Zwecke, jene Vollmachten aufzukaufen, in Fishguard und in Rosslare (in Irland) je einen Hafen anzulegen, die nötigen Eisenbahnen zu bauen und damit eine neue Verbindung nach Irland zu schaffen, deren Hauptvorteil vor den älteren Linien in einer erheblich abgekürzten Seefahrt besteht.

Besondere Vorzüge der Fishguard-Bucht für die Anlage eines Hafens sind außer der günstigen allgemeinen Lage große Wassertiefe, bequeme Zugänglichkeit, ein Flutwechsel von nur 4 m, bei dem von der Anlage von Docks oder schwimmenden Landungsstegen abgesehen werden kann, und endlich das fast vollständige Fehlen von Nebel, das in besonderen klimatischen Verhältnissen seinen Grund hat.

Diesen natürlichen Vorzügen der Bucht standen aber beim Hafenbau bedeutende technische Schwierigkeiten gegenüber. Da das äußerst harte Gestein, aus dem die Küste besteht, sehr steil unmittelbar vom Meere aufstieg, mußten umfangreiche Sprengarbeiten ausgeführt werden, um das für Kaien, Gleise, Gebäude usw. nötige Vorland zu schaffen. Im ersten Anfange wurden Arbeiter an Seilen von den 30 bis 75 m hohen Klippen heruntergelassen, um von Hand die Löcher für die Sprengungen zu bohren. Beim weiteren Fortschritt der Arbeiten wurde das gelöste Gestein gleichmäßig verteilt vor die Klippen geworfen, so daß das gewonnene Vorland von etwa 70 m Breite teils aus der Grundfläche der Sprengungen und teils aus der Aufschüttung in der Bucht besteht. Nach sechsjähriger Dauer der Sprengarbeiten im Handbetriebe war genug Gelände geschaffen, um eine Preßluftanlage für Bohrer, Dampfkrane und Lokomotiven



Abb. 1. Der Fishguard-Hafen von Osten gesehen.

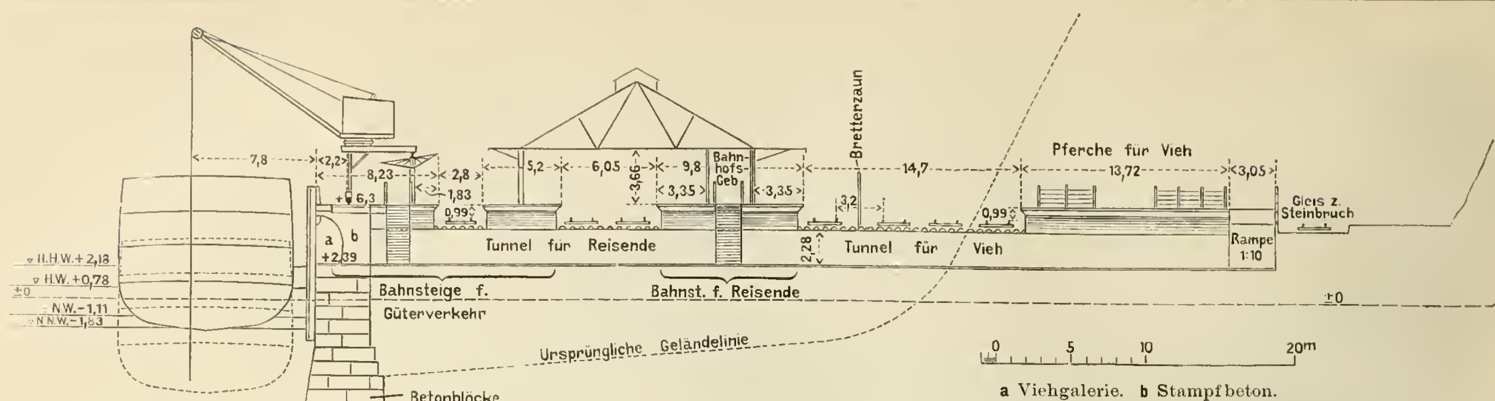


Abb. 2. Querschnitt durch Kai und Hafenbahnhof.

verwenden zu können. Die Sprengungen wurden in zwei Arten ausgeführt: nämlich einmal durch elektrisches Feuern von je 10 bis 25 kg Gelignit in Löchern von 7 cm Durchmesser und bis je 6 m Tiefe oder aber an Stellen, wo die Klippen sehr hoch und der Fels besonders hart war, durch Anlage von größeren Minen. Sie bestanden in Tunneln von T-förmigem Grundriß; der Teil senkrecht zur Außenfläche war 12 m und jeder Arm gleichfalls 12 m lang. Am Ende jedes Armes wurde eine Kammer angelegt, in die je 7 t gewöhnlichen Schießpulvers eingebracht wurden. Darauf wurde der Tunnel zugebaut und beide Kammern gleichzeitig elektrisch gefeuert. In einigen Fällen löste eine Mine dieser Art über 100000 t Fels. Die gewonnenen Steine wurden je nach ihrer Größe verwendet; die größten von 3 bis 15 t Gewicht kamen auf die Außenseite des unten erwähnten Wellenbrechers, die von 50 kg bis 3 t auf seine Innenseite, soweit sie nicht zum Füllen des Kais gebraucht wurden, und die kleineren wurden im Steinbrecher für verschiedene Zwecke verarbeitet. Der anfangs mit Dampfkraft und jetzt elektrisch angetriebene Steinbrecher ist in der Wirkungsweise und Form der Teile ähnlich einer Kaffeemühle gebaut, nur mit dem Unterschiede, daß der innere, konische Teil nicht rotiert, sondern sich so bewegt, daß seine Achse einen Kegelmantel beschreibt. Bei einem Kraftverbrauch von 60 PS. liefert der Steinbrecher täglich 250 t Kleinschlag, der in einer selbsttätigen Vorrichtung nach der Korngröße geteilt wird.

Die allgemeine Anordnung des Hafens geht aus Abb. 1 u. 4 hervor. Wie erwähnt, ist die Bucht nur nach Norden offen; um den Hafen vollkommen zu schützen, war also vor allem die Anlage eines nördlichen Wellenbrechers erforderlich. Da sich aber zeigte, daß die um das östliche Ende dieser Mole herumschlagenden Wellen noch eine erhebliche Bewegung des Wassers verursachen, erschien die Ausführung eines zweiten, östlichen Wellenbrechers geboten. Dieser letztere ist nur geringen Angriffen ausgesetzt und wird einfach durch Kippen des Steinmaterials hergestellt, das beim Aushub einer die bestehende Strecke abkürzenden Bahnlinie in der Nähe der Bucht gewonnen wird. Auch der nördliche Wellenbrecher war anfangs in derselben Weise ausgeführt worden, konnte aber den heftigen Nordweststürmen nicht standhalten; es wurden mehrfach beträchtliche Teile durch die Gewalt der Wellen zerstört. Seitdem wird der mittlere Teil in einer Breite von etwa 16 m bis zur NW. Linie in Beton hergestellt, er bildet gewissermaßen ein Rückgrat des ganzen Bauwerkes. Ferner werden auf der Außenseite die Steine nicht nur geschüttet, sondern, soweit möglich, dicht gepackt und die Zwischenräume mit Beton ausgefüllt. Diese Art der Verstärkung hat sich gut bewährt und ist verhältnismäßig billig. Die Höhe des Wellenbrechers beträgt 21 m, die Breite oben 21 und am Fuße 90 m, jedes lfd. m erfordert über 2000 t Fels; die Länge wird nach der Fertigstellung etwa 750 m betragen. Der Wellenbrecher erhält nach und nach, soweit er sich genügend gesetzt hat, eine Brustwehr von 3,20 m Höhe und 2,90 m Breite aus Betonblöcken.

An den Wellenbrecher schließt sich südlich der Kai an, der vorläufig für die gleichzeitige Abfertigung von drei Schiffen von höchstens 6 m Tiefgang eingerichtet ist. Die Kaimauer (Abb. 2) ist etwa 15 m hoch und besteht bis zur NW. Linie aus Betonblöcken, darüber aus Stampfbeton. Zu ihrer Gründung wurde mit einem Saugbagger im Sande eine Rinne hergestellt, dann die losen Steine mit einem Priestmannschen Greifbagger entfernt und der Felsboden durch Taucher in der Weise geebnet, daß sie vorstehende Teile beseitigten und Löcher mit Beton in Säcken ausfüllten.

Da die Einfuhr von Vieh aus Irland einen wesentlichen Teil des Hafenverkehrs bildet, ist der Kai dafür besonders eingerichtet. Im oberen Teile der Kaimauer ist eine Viehgalerie in Gestalt eines überhängenden halben Bogens ausgespart (Abb. 3). Der Beton ist durch alte Schienen verstärkt, die in passende Formen gebogen sind. Die Galerie ermöglicht das Ausladen von Vieh an beliebiger Stelle des Kais, und da sie mit einer besonderen Unterführung in Verbindung steht, ist das Ausladen des Viehs der Sicht der Reisenden völlig entzogen. Parallel zum Kai liegt ein etwa 250 m langer Inselbahnsteig für den Personenverkehr mit Dienst- und Warteräumen (Abb. 2). Um den Reisenden beim Übergange aufs Schiff den Weg durch die vorhandene Unterführung zu sparen kann der Personenbahnsteig mit den beiden außen liegenden Güterbahnsteigen durch versenkbare, elektrisch betriebene Plattformen verbunden werden. Ein besonderer, etwa 200 m langer Bahnsteig ist mit Pferchen für das Vieh versehen. Dicht dabei liegt ein kleines Schlachthaus, in dem Tiere getötet werden, die auf dem Schiffe zu Schaden gekommen sind. Im ganzen sind etwa 10 km Gleise für Verschiebung und Aufstellung von Zügen vorhanden. 10 elektrische Halbportalkrane, 7 von je 1,5 t und 3 von je 3 t Tragfähigkeit, dienen dem Ladegeschäft; für schwerere Lasten ist ein 21 t-Kran da, der auch dazu eingerichtet ist, mit Kohlen beladene Güterwagen zu heben und ihren Inhalt in Prahme zu stürzen, von denen aus die Dampfer Kohlen nehmen. Die Hafenanlagen sind elektrisch beleuchtet; das Kraftwerk, das auch die Krane u. a. versorgt, liegt nahe der nördlichen Mole.

Der Hafen dient in erster Linie dem täglich zweimaligen Verkehr mit Rosslare, der durch Turbinendampfer von mehr als 22 Knoten Geschwindigkeit aufrecht erhalten wird; ferner ist eine tägliche Verbindung mit Waterford und wöchentlich dreimalige Verbindung mit Cork (beide in Irland) eingerichtet. Doch hat sich der Personen- und Postverkehr schon jetzt, vor der Fertigstellung der ersten Anlagen, über das erwartete Maß hinaus entwickelt, da Fishguard von mehreren bedeutenden transatlantischen Linien seit über Jahresfrist als Anlaufhafen benutzt wird. Die Riesendampfer der Cunard-Linie (Lusitania, Mauretania u. a.), die vorläufig noch nicht in den Hafen selbst kommen können, setzen in Tendern Reisende und Post auf der Rückfahrt von Neuyork nach Liverpool in Fishguard ab. Die Zeitersparnis beträgt für Reisende nach London häufig einen vollen Geschäftstag, weil der Hafen von Liverpool in der Mersey-Mündung wegen der vorgelagerten

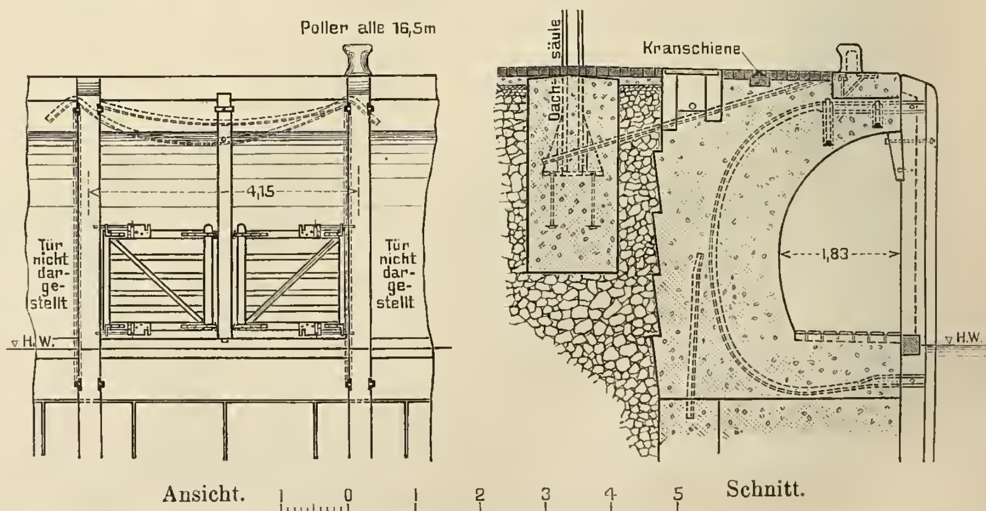


Abb. 3. Viehgalerie.

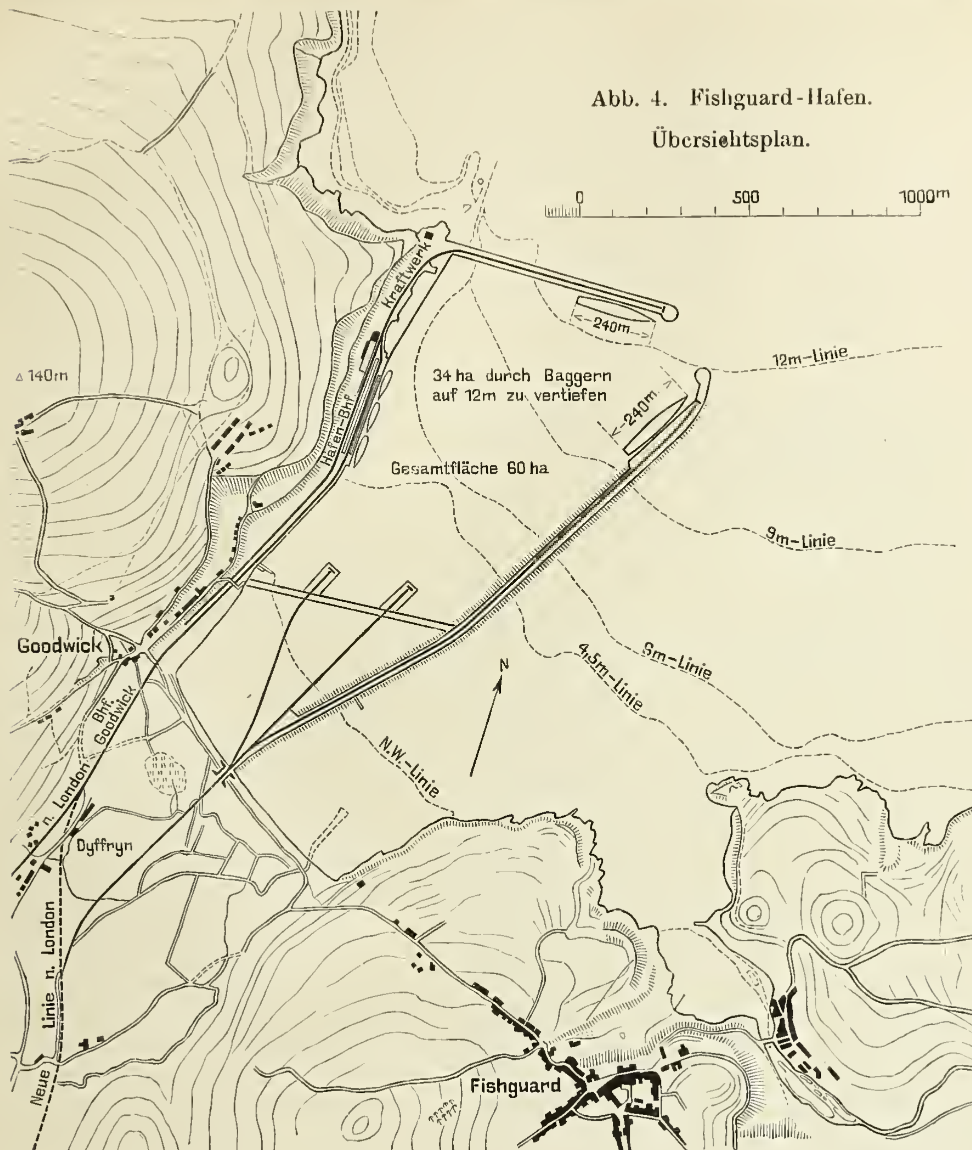


Abb. 4. Fishguard-Hafen. Übersichtsplan.

Barre für große Schiffe nur bei günstigen Flutverhältnissen zugänglich ist. Sobald der Landungssteg auf der Innenseite des nördlichen Wellenbrechers vollendet ist, werden auch die größten Schiffe unmittelbar im Hafen anlegen können. Vorläufig ist, um eine schnelle Zollabfertigung der großen Gepäckmenge — es werden häufig 600 und mehr Reisende in Tendern gelandet —, eine eigenartige Einrichtung getroffen. Man hat Untergestelle von Güterwagen mit einem Bohlenbelag versehen, der die Breite zwischen den beiden Güterbahnsteigen genau ausfüllt und dessen Oberkante mit der Bahnsteighöhe abschneidet. Dieser bewegliche Bahnsteig wird vor der Ankunft der großen Dampfer jedesmal zwischen die beiden Güterbahnsteige geschoben, und damit wird trotz der äußerst beschränkten Bodenverhältnisse eine für die Zolluntersuchung genügend große Fläche gewonnen. Da das Gepäck — nach den Namen der Reisenden — den Buchstaben zugeordnet wird, mit denen Abschnitte des beweglichen Bahnsteiges in alphabetischer Folge bezeichnet sind, geht die Zolluntersuchung mit bemerkenswerter Ordnung und Schnelligkeit vor sich.

Die von der Natur in der Fishguard-Bucht gebotenen Möglichkeiten sind mit der Vollendung der jetzt im Bau befindlichen Anlagen keineswegs erschöpft, sondern die geschützte Fläche kann durch den Bau längerer östlicher Molen erforderlichenfalls auf ein Vielfaches ihrer jetzigen Größe vermehrt werden. Während der Personen- und Postverkehr im Fishguard-Hafen sich voraussichtlich noch erheblich weiter entwickeln wird, sind die Bedingungen für die Vergrößerung des Güterverkehrs ungünstig, weil andere englische Häfen näher an den Hauptstellen des Handels und der Industrie liegen.

Duisburg-Meiderich.
Patschkowski, Regierungsbauführer.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwurfsskizzen für die Bebauung der Umgebung des neuen Bahnhofsempfangsgebäudes in Dortmund (1910 d. Bl., S. 464) hat das Preisgericht am 11. Februar die eingegangenen 26 Entwürfe beurteilt. Für die schwierige städtebaukünstlerische Aufgabe befanden sich unter den Entwürfen einige annähernd gleichwertige Lösungen, von denen indessen keine die anderen so erheblich überragte, daß für sie die Zuerkennung des ausgesetzten ersten Preises von 8000 Mark gerechtfertigt erschien. Das Preisgericht hat daher die Summe der Preise von insgesamt 18 000 Mark anderweit festgesetzt und je einen ersten Preis von 5000 Mark den Entwürfen der Architekten D. u. K. Schulze, Mitarbeiter: Chr. Baumüller in Dortmund sowie der Architekten Emil Bercher u. Friedrich Veil in Stuttgart zuerkannt. Je einen zweiten Preis von 4000 Mark erhielten die Entwürfe der Architekten Curjel u. Moser in Karlsruhe sowie von Adolf Haro in Verbindung mit Architekt Heinr. Möll in Hannover. Angekauft zu je 1000 Mark wurden die Entwürfe der Architekten Alois Beck u. Joseph Rings in Offenbach a. Main sowie der Architekten Karl Meyer in Hamburg u. Wilh. Brand in Dortmund.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine evangelische Kirche und Pfarrhaus in Bochum-Wiemelhausen wird bis zum 1. Mai d. J. unter den evangelischen Architekten von Rheinland und Westfalen ausgeschrieben. Drei Preise von 2000, 1200 und 600 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe für je 300 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht außer den Mitgliedern des Bauausschusses aus den Herren Königl. Baurat Siebold in Bethel bei Bielefeld, Stadtbaurat Knipping in Bochum und Architekt Nordmann in Essen. Die Wettbewerbsunterlagen sind von Pastor Althüser in Bochum-Wiemelhausen gegen Einsendung von 5 Mark zu beziehen. Dieser Betrag wird zurückerstattet, wenn ein Entwurf rechtzeitig eingeliefert wird.

In dem Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln (vgl. 1910 d. Bl., S. 420) ist die Frist für die Einreichung der Entwürfe und Angebote bis zum 15. Mai 1911 und die Bindefrist der Firmen an ihre Angebote bis zum 15. Januar 1912 verlängert worden.

Winterausstellung der Königlichen Akademie der Künste in Berlin. In ihrem Heim am Pariser Platz hat die Königl. Akademie der Künste unter der Leitung ihres Präsidenten, des kürzlich verstorbenen Architekten Geh. Baurats Prof. v. Groszheim eine bis in den März hinein währende Ausstellung veranstaltet, die von Architekten, Bildhauern, Malern und Radierern beschickt ist. Von den Ausstellern gehören 57 der Akademie als ordentliche Mitglieder an, 12 Künstler haben als geladene Gäste ausgestellt. Unter letzteren fällt Frank Brangwyn wegen seiner vortrefflichen Radierungen, Aquarelle und Zeichnungen von Architekturen aus Venedig, Paris, London und dem zerstörten Messina auf, auch ziehen seine wuchtig wirkenden Bilder aus dem Verkehrs- und Wirtschaftsleben den Techniker stark an. Die Architekturausstellung ist geschlossen in den beiden hinteren großen Sälen untergebracht. Sie enthält meistens Gegenstände, die hier zum ersten Male öffentlich gezeigt werden. Unter den 12 Architekten befinden sich als Gäste die Herren Cremer u. Wolffenstein und Habicht. Letzterer zeigt neue Modelle der im Bau begriffenen Reichsbankgebäude in Gladbeck in Westf., Mühlhausen in Thüringen und Kattowitz. Cremer u. Wolffenstein haben ihre beiden letzten großen Monumentalbauten in Berlin, die Kaiser-Wilhelm-Akademie und die Handelshochschule, ausgestellt. Für die letztere ist ein Bild gewählt worden, auf dem die dem Bau angegliederte und auf diese Weise erhaltene Heilig-Geist-Kapelle zu bester Wirkung gelangt. Die übrigen ausstellenden Architekten sind die Mitglieder der Akademie: Kayser u. v. Groszheim, Hocheder, Ludwig Hoffmann, Bruno Schmitz, Franz Schwechten, Heinrich Seling, Gabriel v. Seidl und Friedrich v. Thiersch.

Besondere Beachtung verdienen die verschiedenen vorzüglich dargestellten Vorschläge der Herren Kayser u. v. Groszheim für die Wiederaufstellung der Königskolonnaden und die Versuche zu ihrer Erhaltung an Ort und Stelle in Verbindung mit dem neuen Warenhause Wertheim an der Königstraße in Berlin. Den schönen Erweiterungsbau des Kaufhauses Bernheimer in München lernen wir durch eine Reihe von Lichtbildern kennen als ein wohlgelungenes Werk Friedrich v. Thierschs. Gleichfalls in Lichtbildern zeigt Gabriel v. Seidl die neuen Schlösser Steinach und Neubeuern, während Hocheder durch Abbildungen vom Schloß Hirschberg bei Weilheim in Oberbayern vertreten ist und in einem großen Schaubilde des neuen Verkehrsministeriums in München seine ganze Eigenart zeigt. Von der Wucht des sich der Vollendung nähernden Völkerschlachtdenkmals in Leipzig gibt ein großer perspektivischer Schnitt eine Vorstellung. Außer diesem hat Bruno Schmitz noch zwei für Mannheim bestimmte Monumentalwerke, das Großherzogdenkmal und das Reißmuseum, in großen Kohlezeichnungen ausgestellt, das erste in seiner Wirkung mit den umgebenden Monumentalbauten und gärtnerischen Anlagen, das zweite in einem geschlossen wirkenden Außenbilde und einem perspektivischen Schnitt, der die verwickelte Raumverteilung veranschaulicht. Als Förderer des neuzeitlichen Ziegelbaues zeigt sich Seeling bei seiner Gemeindedoppelschule der Stadt Charlottenburg in der Sybelstraße. Hier wie bei den großen Lichtbildern vom Freiburger Theater kommt seine Vorliebe für das Malerische zum Ausdruck. Schwechten veranschaulicht durch sein großes Bild von der neuen Kaiser-Wilhelm-Brücke in Köln die Bedeutung des Verkehrs an dieser Stelle, wodurch der große architektonische Aufbau gerechtfertigt erscheint. Er läßt uns außerdem durch eine Reihe wohlgelungener Lichtbilder einen Einblick tun in die reich ausgestatteten Gemächer des Posener Residenzschlosses. Ludwig Hoffmann hat in einem Kabinett eine kleine Sonderausstellung vom Altleuteheim in Buch veranstaltet. In der Mitte ein großes Modell von der ganzen Anlage und an den Wänden gut gewählte Blicke von Einzelheiten, an denen man Hoffmanns Eigenart, sein liebevolles Vertiefen und Eindringen in die ihm gestellte Aufgabe ersehen kann. Zum Schluß sei noch der Entwurf zum Goethedenkmal für Chicago erwähnt von Hugo Lederer, der sich hier als Architekt zeigt. Sch.

Wirtschaftswissenschaftlicher Hochschulkursus in Danzig. Der Westpreußische Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure veranstaltet, wie in den Jahren 1907 und 1909, so auch in diesem Jahre wieder in den Räumen der Danziger Hochschule in der Zeit vom 20. bis 25. März einen wirtschaftswissenschaftlichen Vortragskursus, der folgende Vorträge umfassen wird: Hochschulprofessor Prinz in Danzig: Über die Bedeutung der technischen Betriebe, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des Ostens; Ministerialdirektor Peters in Berlin: Über den jetzigen Stand der Binnenschiffahrtsabgaben; Syndikus Dr. Fehrmann in Danzig (Korreferent): Über die Wirkung der Binnenschiffahrtsabgaben auf die wirtschaftlichen Verhältnisse des Ostens; Professor Dr. Moldenhauer in Köln: Über die Reichsversicherungsordnung — Koalitionsrecht und Koalitionszwang — Über die Belastung der wirtschaftlichen und gewerblichen Unternehmungen durch die deutsche soziale Gesetzgebung; Dr. Swart in Posen: Landwirtschaftliches Genossenschaftswesen — Über landwirtschaftliche Nebengewerbe; Generalanwalt Justizrat Dr. Crüger: Gewerbliches Genossenschaftswesen — Beleihung von Buchforderungen; Regierungsrat Dr. Schweighoffer in Berlin: Über Syndikate und Kartelle; Hochschulprofessor Geheimer Baurat Genzmer in Danzig: Über grundlegende Fragen des Städtebaues; Professor Dr. Mollwo in Danzig: Die Ergebnisse der letzten Berufs- und Gewerbezählung — Die Reichswertzuwachssteuer; Rechtsanwalt Zander in Danzig: Unlauterer Wettbewerb. — Daneben sind noch die Besichtigung der Kaiserlichen Werft und der Talsperre Straschin-Prangschin sowie Diskussionsabende vorgesehen. Teilnehmerkarten für den ganzen Kursus 20 Mark und für Einzelvorträge 1 Mark/Stunde geben das Geschäftszimmer der Technischen Hochschule, die Landwirtschaftskammer und die Danziger Verkehrszentrale aus.

Der Bebauungsplan der Stadt und die Umbauten des Hafens von Messina werden in Nr. 20 des Jahrg. 1910 der „Annali della Società degli Ingegneri e degli Architetti Italiani" mit Beifügung eines Lageplans besprochen. Die vom Erdbeben völlig zerstörte Altstadt erhält ein neues Straßennetz, dessen Hauptstraßen annähernd den Zug der ehemaligen Hauptstraßen verfolgen, aber bedeutend verbreitert und begradigt sind. Beispielsweise tritt an Stelle der alten engen und winkligen Cavourstraße eine neue geradlinige Straße von 20 m Breite, die in Nähe der Hafeneinfahrt schräg einmündet in die Garibaldistraße, die Hauptverkehrsader des nördlichen Stadtteils. Diese wird als Viktor-Emanuel-Straße südwärts geradlinig weitergeführt und geht am Cairoliplatz in die San Martinostraße über, die parallel zur Meeresküste den dort anzulegenden südlichen Stadtteil durchschneidet. Die Gesamtlänge dieses nordsüdlichen Straßenzuges beträgt 4,8 km, die mittlere Breite des Bebauungsgebiets etwa 1 km. Eine erhebliche Ausdehnung nach Süden hin erschien notwendig, weil die neuen Straßen mindestens 10 m Breite und die Gebäude höchstens 10 m Höhe erhalten sollen. Die Begrenzung des für 85 000 Einwohner vorgesehenen eigentlichen Stadtgebiets (ohne die Vororte) nach dem westlich steil ansteigenden Gebirge hin wird durch eine in vielen Krümmungen an den Vorsprüngen und Einbuchtungen des Berglandes entlanggeführte Gürtelstraße bewirkt, deren höhere Lagen prächtige Ausblicke auf die Meerenge gewähren. Hier und in dem nördlichsten Stadtviertel, wo das Gebirge nahe an die Küste tritt, längs der Prinz-Amadeus-Straße, soll sich eine mehr ländliche Bebauung mit Landhäusern und Ziergärten entwickeln. Zwischen dem nordsüdlichen Straßenzuge und dem Hafen, wo früher die nach ihrer Palastreihe benannte Palazzata lag, bleibt ein für den Hafenverkehr bestimmter freier Raum, da grundsätzlich die Wohngebäude mindestens 70 m vom Meeresstrande entfernt errichtet werden sollen. Dieser Schutzstreifen wird hier für die Hafenstraße, Gleisanlagen, Güterschuppen und Umladevorrichtungen an den westlichen Kaimauern des Hafens benutzt. Da die alten Kaimauern vom Erdbeben stark gelitten haben, müssen neue gebaut werden, die 3 m über Mittelwasser liegende Kronenhöhe und 10 m unter Mittelwasser liegende Sohlentiefe erhalten. Etwas niedriger liegt die Krone der Kaimauern an dem für die Postdampfer bestimmten Ufervorsprung bei der Markthalle. Ähnliche Abmessungen wie die westlichen sollen auch die südlichen und östlichen Kaimauern bekommen, teilweise aber nur 8 m Tiefe unter Mittelwasser. Der Kai im Süden dient für den Verkehr mit dem Hauptzollamt und den Warenspeichern, derjenige im Osten für den Umschlagverkehr, zu dessen Erleichterung an Stelle der ehemaligen Zitadelle eine mit Gleisen ausgerüstete Ladezunge und daneben ein Becken für Kohlendampfer hergestellt wird. In der südöstlichen Ecke, nahe beim Personenbahnhof, findet die Landungsanlage für die Fährdampfer, in der nordöstlichen Ecke das Trockendock Platz. Die Ausführung der Hafenbauten soll Hand in Hand mit der Aufräumung der Trümmer der Stadt Messina vor sich gehen. Die bestgeeigneten Teile des Bauschuttes werden zur Hinterfüllung der Kaimauern und Aufhöhung der eingesunkenen Stellen des Geländes benutzt. Die Hauptmasse ist dazu bestimmt, die beim Erdbeben noch vergrößerte übermäßige Tiefe des Hafens, die bis zu 60 m beträgt, zur Gewinnung besseren Ankergrundes auf höchstens 30 m zu vermindern, wozu etwa 7,3 Millionen cbm nötig sind. Der Hafen von Messina wird also künftighin die zerstörte Stadt bergen. —e—

Bücherschau.

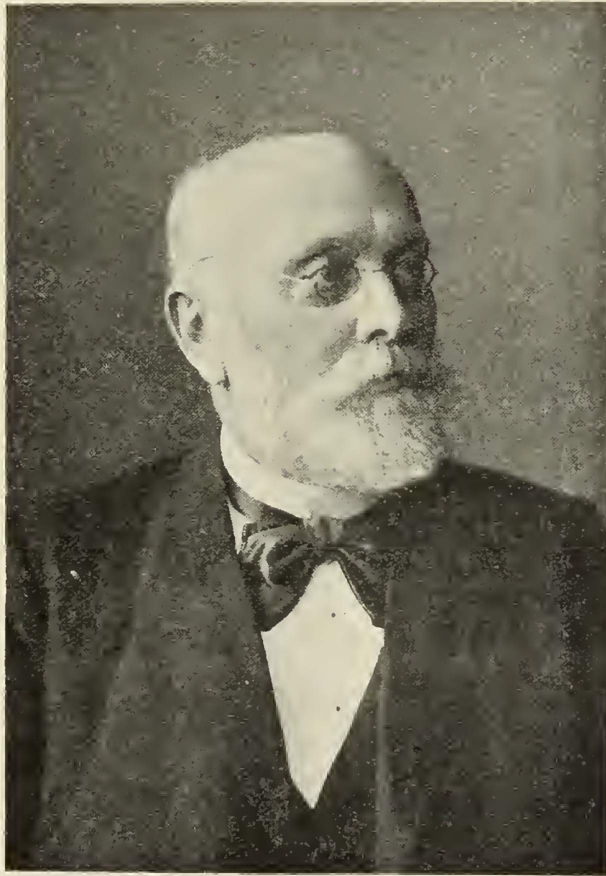
Lehrbuch für die Elbeschifferfachschulen. Zum Schulunterricht und für den Gebrauch der die Elbe und die mit dieser zusammenhängenden Wasserstraßen befahrenden Schiffer. Im Auftrage der Elbstrombauverwaltung bearbeitet von Düsing, Königl. Baurat. 2. Aufl. Bearbeitet von Düsing, Regierungs- und Baurat. Magdeburg 1911. Selbstverlag des Verfassers. VIII, 202 u. 253 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen und 2 Karten. Geb. — Hierzu ein Vordruckheft. 55 S. in 4⁰. Geh. Zus. 4 ℳ, für Besucher der Schifferschulen 2,25 ℳ.

Daß von diesem Werk, dessen erste Auflage im Jahrgang 1907 d. Bl. (S. 119) besprochen wurde, bereits jetzt eine zweite Auflage notwendig geworden ist, ist darauf zurückzuführen, daß es nicht nur als Lehrmittel für die inzwischen nicht unerheblich an Zahl gewachsenen Schifferschulen, sondern auch als Handbuch für den Schiffer in seinem Berufe sich Eingang verschafft hat. Neben vielen Einzelschiffern haben auch die größeren Elbschiffahrtsgesellschaften das Werk in erheblicher Zahl erworben, um es ihren Angestellten zur Benutzung im Betriebe zur Verfügung zu stellen. Der Verfasser hat bei Bearbeitung der neuen Auflage die zahlreichen an ihn gelangten Wünsche nach Möglichkeit berücksichtigt. Der Inhalt hat neben einer anderen Anordnung verschiedene nicht unwesentliche Erweiterungen erfahren, so namentlich in den Abschnitten, die die Verfassung des Deutschen Reichs, das Handelsrecht und die deutsche Sprache behandeln. Im Abschnitt Geographie sind die märkischen Wasserstraßen und die Wasserstraßen Berlins eingehend behandelt. Neu sind die Erläuterungen zu den preußischen Dienstvorschriften über die Verkehrsstatistik auf den deutschen Binnenwasserstraßen sowie die Wiedergabe der hauptsächlichsten Bestimmungen über die Genehmigung, Untersuchung und Überwachung der Dampfkesselanlagen nach der Anweisung vom 16. Dezember 1909. Auch die Karten sind gegen die erste Auflage vermehrt und verbessert. Beigefügt ist wieder ein Heft, welches die im Schiffahrtsbetriebe vorkommenden Vordrucke enthält. Rf.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Albert Kinel †.

Am 9. Februar d. J. entschlief sanft im 86. Lebensjahre der Wirkliche Geheime Oberregierungsrat a. D. **Albert Kinel**, von 1880 bis 1892 Dirigent im Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen, ein willensstarker aufrechter Mann von hervorragendem Organisationsgeschick, ein hochbegabter Vertreter der Technik, dessen rastlose Tätigkeit der Entwicklung des deutschen Eisenbahnwesens von dessen Wiege bis zu seiner jetzigen großartigen Entfaltung geweiht war, dessen Name sich auch über die deutschen Grenzen hinaus hohe Achtung und Anerkennung verschafft hat.



Kinel

Kinel, am 21. April 1825 in Rosenberg in Oberschlesien als Sohn des dortigen Bürgermeisters geboren, beabsichtigte anfangs, nicht in den Staatsdienst zu treten, legte vielmehr 1848 die Maurermeister- und 1850 die Privatbaumeisterprüfung ab. Erst nach mehrjähriger praktischer Tätigkeit in dieser Stellung und nach längerem Besuch der Bauakademie suchte er die Zulassung zu der für den Staatsdienst vorgeschriebenen Baumeisterprüfung nach, die er Ende 1857 bestand. Nach mehrjähriger Beschäftigung bei den Bauten der Köln - Gießener und der Berlin-Potsdam - Magdeburger Eisenbahn wurde er 1865 zum Eisenbahnbaumeister bei der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn ernannt und dann bis zum 29. Juni 1868 in schneller Folge zum Eisenbahnbauinspektor, Baurat und Regierungs- und Baurat befördert.

Während des Krieges 1866 war Kinel mit der Betriebsleitung der Strecken Dresden—Görlitz und Löbau—Reichenberg beauftragt, dann technisches Mitglied der Direktion der Friedrich - Wilhelm - Nordbahn und der Königlichen Eisenbahndirektion Kassel. Schon Mitte 1869 wurde er in die Eisenbahnabteilung des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten berufen und in dieser am 17. September 1869 zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat ernannt.

Der französische Krieg und seine Folgen übten entscheidenden Einfluß auf Kinels weitere Beamtenlaufbahn. Sein überall bewiesenes Können und seine ungewöhnliche Tatkraft machten ihn zur Verwendung in hervorragender Stellung während des Feldzugs besonders geeignet, weshalb er am 24. Juli 1870 zum Stellvertreter des Ministerialdirektors Weishaupt in dessen Stellung als Mitglied der Exekutivkommission für Truppentransporte im großen Hauptquartier ernannt wurde. Über die Aufgaben und die Tätigkeit dieser Kommission sowie über die von ihr erzielten Erfolge enthält das Buddesche Werk „Die französischen Eisenbahnen im deutschen Kriegsbetriebe 1870/71“ wertvolle Mitteilungen. Kinels Leistungen fanden gebührende Anerkennung durch die Verleihung des Eisernen Kreuzes, des Roten Adler-Ordens III. Klasse sowie hoher sächsischer, württembergischer und bayerischer Militärdienstauszeichnungen. In Würdigung seiner Verdienste wurde er sodann, nachdem Ende 1871 der mit der Bearbeitung der Eisenbahnangelegenheiten im Reichskanzleramt beauftragte Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Hartwich aus dem Dienste geschieden war, als dessen Nachfolger einberufen, um in leitender Stellung bei der Verwaltung und dem Ausbau des durch den Frankfurter Frieden erworbenen Reichsbahnnetzes einschließlich der angepachteten Strecken der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn zu wirken. Im Januar 1873 zum Geheimen Oberregierungsrat befördert, übernahm er 1880 die Dirigentengeschäfte in dem damals gelegentlich der Einsetzung einer selbständigeren Landesverwaltung für Elsaß-Lothringen neugebildeten Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen. Kinel hat — 1883 zum Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat ernannt — die Leitung dieses Amtes, das dem jeweiligen preußischen Minister der öffentlichen Arbeiten untersteht, bis zu seinem 1892 aus Gesundheitsrücksichten nachgesuchten Dienstaustritt behalten.

Für die Verwaltung der Reichseisenbahnen ergaben sich aus der Übernahme eines verstümmelten, unter den neuen Verhältnissen mehrfach der richtigen Anschlüsse entbehrenden und während der Kriegsjahre naturgemäß auch mangelhaft unterhaltenen Bahnnetzes dringliche Aufgaben in großer Zahl. Den ersten Instandsetzungsarbeiten unter Beachtung der deutschen Baunormen folgten der Bau neuer, auch für den Zolldienst ausreichender Grenzbahnhöfe, zweiter Gleise auf überlasteten Strecken, die Beschaffung neuer Betriebsmittel in ausreichender Zahl, der Ausbau der vorhandenen viel zu kleinen Betriebswerkstätten und der Neubau einer großen Hauptwerkstätte bei Straßburg, die Herstellung neuer Gleisverbindungen mit den badischen und preußischen Staatseisenbahnen sowie mit der Pfalzbahn, große Bahnhofsumbauten bei Straßburg, Metz, Mülhausen. Der weitere Ausbau des eigentlichen Reichsbahnnetzes hatte bis 1892 fast eine Verdopplung der ursprünglichen Bahnlänge zur Folge.

Während zwanzig Jahren war Kinel dafür eifrig bemüht, durch ausgedehnte Versuche mit eisernen Oberbauformen ihre Verbesserung zu fördern. Die in diese Zeit fallenden Anfänge der Ausrüstung aller größeren Bahnhöfe mit Sicherheitsstellwerken gaben ihm Anlaß, für die Reichseisenbahnen ein besonderes, durchaus zweckmäßiges Signalsystem auszubilden, das allerdings später bei zunehmender Dichtigkeit des Verkehrs den Bestrebungen nach Schaffung einheitlicher Einrichtungen für die gesamten deutschen Eisenbahnen zum Opfer fiel. Auch um die Ausbildung neuer Bahnhofsysteme war Kinel erfolgreich bemüht. — Viele Anregungen gab ihm seine Stellung als deutscher Vertreter im Verwaltungsrat der Gotthardbahn, in den er durch das Vertrauen des schweizerischen Bundesrats berufen war.

Kinel hat es auch an anderen seltenen Auszeichnungen nicht gefehlt. Nachdem ihm beim Ordensfest 1891 der Stern zum Roten Adler-Orden II. Klasse verliehen war, erhielt er aus Anlaß seines Dienstaustritts am 1. Oktober 1892 noch den Kronen-Orden I. Klasse. Er war von 1880 bis zu seinem 1909 wegen hohen Alters erfolgten Austritt Mitglied der Königlich Preußischen Akademie des Bauwesens, 1889 bis 1895 Dirigent ihrer Abteilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen, vom 1. Oktober 1895 bis Ende 1901 ihr Präsident. Er war Ehrenmitglied des Architektenvereins und des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin, in deren Verhandlungen er oft anregend und entscheidend eingegriffen hat. Zu seinem 80. Geburtstag wurde er durch ein warmes Glückwunschtelegramm des deutschen Kaisers geehrt.

Kinel hat seinen Übertritt in den Ruhestand noch um mehr als 18 Jahre überlebt, nachdem er schon vorher seine Gattin, mit der er seit April 1858 in glücklichster Ehe verbunden war, verloren hatte. Am 13. Februar 1911 wurde er auf dem Jerusalemer Kirchhof in Berlin, geleitet von seinen trauernden Kindern und Familienangehörigen, von Vertretern des Ministers der öffentlichen Arbeiten, des Reichsamts für die Verwaltung der Reichseisenbahnen, der Akademie des Bauwesens und der erwähnten Vereine zur letzten Ruhe bestattet.

Alle, die ihn gekannt und mit ihm gearbeitet haben, werden ihm ein treues, ehrendes Andenken bewahren. L. Kriesche.

Vermischtes.

Das Ergebnis des Wettbewerbs um Vorentwürfe für ein Ständehaus der Provinz Posen. Da kein Entwurf, der für die Preisverteilung in Frage kam, sich wesentlich vor den anderen auszeichnete und eine vollkommene Lösung der Aufgabe darstellte, sind die Preise anderweit festgesetzt. Erhalten haben den ersten Preis (4000 Mark) Architekt Ehlers in Hamburg V, je einen zweiten Preis von 3000 Mark 1. Regierungsbaumeister a. D. Max Grünfeld in Charlottenburg, 2. Intendantur- und Bauassessor Rudolf Pérignon in Würzburg. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe 1. von Willi Hugo König u. E. Wendtland in Berlin und 2. von Cremer u. Wolffenstein in Berlin. Sämtliche 143 Entwürfe werden vom 24. Februar bis zum 14. März 1911 im Kaiser-Friedrich-Museum in Posen öffentlich ausgestellt.

Wettbewerb betr. Kirche und Pfarrhaus in Bochum-Wiemelhausen (vgl. S. 99 d. Jahrg). Das quadratische Baugrundstück liegt in landhausmäßig bebautem Gelände an einer Ecke der Königsallee und Friederikestraße. Gefordert wird eine neuzeitliche „Predigtkirche mit im Inneren zentraler Form“. Auch die Bänke sollen zentral angebracht werden. Die Kirche muß 800 Sitzplätze von 50/85 cm Grundfläche fassen einschließlich der auf den Emporen und der Sängerbühne. Unter der Kirche sollen Säle vorgesehen werden mit Abort und Kleiderablagen, Kaffeeküche und Speisenausgabe. Kirche und Pfarrhaus sollen eine gefällige Gruppe bilden, deren Bauart, Baustoffe und Bauformen den Bewerbern freigestellt sind. In der durch Kostenüberschlag festzustellenden Bausumme sollen alle Kosten einschl. innerer Einrichtung bis zur schlüsselfertigen Übergabe enthalten sein. Die Zeichnungen werden im Maßstabe 1 : 200 gefordert. Auch ein Schaubild wird gefordert.

Wettbewerb für Entwürfe zur Bebauung des Holzhausenparks in Frankfurt a. M. (vgl. S. 23 u. 31 d. Jahrg.). Die Einreichungsfrist ist vom 1. auf den 11. März verlängert worden.

Wettbewerb für Pläne zum Justizpalast in Athen (vgl. S. 74 d. Jahrg.). Der Einlieferungstag für die Entwürfe ist vom 8./21. August auf den 12./25. September verschoben worden.

Verband Deutscher Diplom-Ingenieure hält seine diesjährige Hauptversammlung am 25. und 26. März in Berlin ab. Auf der Tagesordnung stehen unter anderem Berichte der Diplom-Ingenieure Dr. jur. Gustav Runkel-Langsdorff in Freiburg i. B.: Die rechtswissenschaftliche Vorbildung der Diplom-Ingenieure; Dr.=Ing. Dr. rer. pol. Waldemar Koch in Berlin: Die staatswissenschaftliche Vorbildung der Diplom-Ingenieure; Wilhelm v. Pasinski in Düsseldorf: Das Versicherungsgesetz für Angestellte.

Eine Ausstellung von Meßbildaufnahmen von Bauwerken und Ruinen Griechenlands hat die Königliche Meßbildanstalt in Berlin in der Zeit vom 20. bis 22. Februar im Abgeordnetenhaus veranstaltet. Die Aufnahmen, unter denen sich auch hervorragende Landschaftsbilder befinden, sind auf Veranlassung des griechischen Ausschusses für die diesjährige internationale Kunst- und archäologische Ausstellung in Rom angefertigt. Die Ausstellung umfaßt in der Hauptsache 540 Abbildungen von etwa 130 Baugruppen, Einzelbauten und geschichtlich wichtigen Landschaftsbildern an 35 verschiedenen Orten.

Die Technische Hochschule in Breslau zählt im Winter-Halbjahr 1910/11 57 Studierende, 23 Hörer und 38 Gastteilnehmer, insgesamt also 118 Besucher.

1) Studierende	Abteilung für					Gesamtzahl
	Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik		Chemie und Hüttenkunde		Allgemeine Wissenschaften	
	M	E	C	H		
Im 1. Studienjahr . . .	15	5	10	7	2	39
„ 2. „ . . .	—	—	—	1	—	1
„ 3. „ . . .	2	—	2	1	—	5
„ 4. „ . . .	1	—	—	2	2	5
In höheren Studienjahren	1	—	2	4	—	7
Zusammen	19	5	14	15	4	57

Von den 57 Studierenden sind 48 aus Preußen, 6 aus den anderen deutschen Staaten und 3 aus dem Auslande, und zwar je 1 aus Luxemburg, Österreich-Ungarn und Rußland.

2) Hörer, die nach § 34 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht berechtigt oder zugelassen sind, 23. Von diesen gehören an dem Fachgebiet der Abteilung für Maschineningenieurwesen 18, für Elektrotechnik 3 und für Chemie 2.

3) Gastteilnehmer. a) Personen, die nach § 35 des Verfassungsstatuts zur Annahme von Unterricht berechtigt sind (darunter 2 Damen) 18; — b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungsstatuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 2 Damen) 20.

Bücherschau.

Leitende Grundsätze für die Entwässerung von Ortschaften. Von Ingenieur Friedrich Paul Böhm. Zweite verbesserte, stark vermehrte Auflage. Leipzig 1911. H. A. Ludwig Degener. XI u. 236 S. in 8° mit mehreren graphischen Darstellungen und zahlreichen Abb. 3,60 ℳ, geb. 4,20 ℳ.

Gegenüber der ersten Auflage hat die Schrift durchgreifende Erweiterungen und Verbesserungen erfahren. Der ursprünglich 80 Druckseiten ausfüllende Text nimmt jetzt 226 Seiten ein, und auch die Zahl der Abbildungen ist ganz wesentlich vermehrt worden. Es ist erfreulich, feststellen zu können, daß manchem der vom Schreiber dieses bei der Besprechung der ersten Auflage geäußerten Wünsche (vgl. S. 184 des Jahrgangs 1907 d. Bl.) in der zweiten Auflage nachgekommen worden ist. Die Abwasserreinigung ist nunmehr gründlicher und übersichtlicher an der Hand recht lehrreicher Abbildungen behandelt, wenn auch immer noch der Übersichtsplan einer Rieselfeldanlage fehlt. Auch die Darstellung eines Hausentwässerungsentwurfs in ähnlicher Ausstattung wie die wirklich vortrefflichen Abbildungen einzelner Abwasserpumpwerke muß nach wie vor als erwünscht bezeichnet werden. Der Abschnitt über Kanalberechnung ist erweitert und durch Tabellen für die Berechnung der Kanalquerschnitte vervollständigt worden. Das Buch kann als ein recht brauchbares Hilfsmittel allen empfohlen werden, die mit der Entwässerung von Ortschaften zu tun haben, und namentlich solchen Beteiligten, die sich in möglichst kurzer Zeit mit den hauptsächlichsten Grundsätzen für die Aufstellung und Ausführung von Ortsentwässerungsplänen vertraut machen wollen.

Charlottenburg. J. Brix.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Architektur des 20. Jahrhunderts. 7. Sonderheft. Karl Moritz, Architekt in Köln, Kirchliche Bauten und Klöster, Erziehungsanstalten und Krankenhäuser. Berlin 1910. Ernst Wasmuth A.-G. In 4°. 10 S. Text mit Abb. u. 51 S. Abb. (Ätzungen) sowie 2 farbigen Taf. Geh. Für die Besteller der im Wasmuthschen Verlage erscheinenden Fachzeitschriften 3,50 ℳ, sonst 5,50 ℳ.

Dr. **Baur, Emil.** Themen der physikalischen Chemie. Auf Veranlassung des Vereins Deutscher Ingenieure an der Techn. Hochschule in Braunschweig gehaltene Vorträge. Leipzig 1910. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 113 S. in 8° mit 52 Abb. 4 ℳ.

v. Behr, A. Führer durch Hildesheim und Umgebung. 8. Aufl. Hildesheim 1911. August Lax. 100 S. in 8° mit zahlreichen Abb. und dem neuesten Stadtplan.

Behrendt, Walter Kurt. Alfred Messel. Mit einer einleitenden Betrachtung von Karl Scheffler. Berlin 1911. Bruno Cassirer. 138 S. in 4° mit 90 Abb. Geb. 10 ℳ.

Benzel, M. Grundbau. 1. Hochbau. Leitfaden für den Unterricht an technischen Schulen und für die Baupraxis. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. II u. 86 S. in 8° mit 142 Abb. Kartoniert 1,60 ℳ.

Berliner Architekturwelt. 9. Sonderheft. Alfred Messel 2. Bd. Berlin 1911. Ernst Wasmuth A.-G. In 4°. 15 S. Text mit Abb. u. 103 S. Abb. (Ätzungen). Für die Besteller der Berliner Architekturwelt 5 ℳ, sonst 10 ℳ.

Die Betriebsführung städtischer Werke. Im Verein mit Hygienikern, Ingenieuren und Verwaltungsbeamten herausgegeben von Th. Weyl. 3. Bd.: Die Betriebsführung städtischer Elektrizitätswerke. Von Dr. Bruno Thierbach. Leipzig 1911. Dr. Werner Klinkhardt (Klinkhardt u. Biermann). IX u. 144 S. in 8° mit 19 Abb.

Dr.=Ing. **Blaeß, Viktor.** Die Strömung in Röhren und die Berechnung weitverzweigter Leitungen und Kanäle mit Rücksicht auf Be- und Entlüftungsanlagen, Grubenbewetterung, Gastransport, pneumatische Materialförderung usw. Text- und Tafelband. München u. Berlin 1911. R. Oldenbourg. Textband: VII u. 146 S. in 8° mit 72 Abb. Tafelband: 5 S. Text in 4° u. 86 Taf. Geb. zus. 15 ℳ.

Dr.=Ing. **Bloch, L. u. R. Zaudy.** Elektrotechnische Winke für Architekten und Hausbesitzer. Berlin 1911. Julius Springer. IV u. 151 S. in 8° mit 99 Abb. Geb. 2,80 ℳ.

Bund Deutscher Architekten. Sieben Fragen für jeden, der zu bauen beabsichtigt. Herausgegeben von der Ortsgruppe Sachsen-Anhalt. Verfasser: Gustav Wolff. Halle a. d. S. 1911. Gebauer-Schwetschke Druckerei und Verlag m. b. H. 24 S. in kl 8°. 0,25 ℳ.

Burrer, Albert. Der Steinhauer an der Arbeit. Eine praktische Abhandlung. Eßlingen a. N. 1911. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). 96 S. in 8° mit zahlreichen Abb. im Text u. auf Taf. Geb. 3,50 ℳ.

Comperl, Ludwig. Die gewerbliche Baukunde. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und an verwandten technischen Lehranstalten. Leipzig u. Berlin 1910. B. G. Teubner. VI u. 106 S. in 8⁰ mit 178 Abb. und einer mehrfarbigen Tafel. Steif geh. 2,60 ℳ.

Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. 6. Heft. Versuche über den elektrischen Widerstand von unbewehrtem Beton. Ausgeführt in der Großherzoglichen Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule in Darmstadt im Jahre 1908 und 1909. Bericht, erstattet von O. Berndt und Dr. Wirtz unter Mitwirkung von Dr.-Ing. W. Müller. 69 S. mit 60 Abb. und zahlreichen Tabellen. 3,60 ℳ. — 7. Heft. Versuche über Eisenbetonbalken zur Bestimmung des Gleitwiderstandes. Ausgeführt in der Königl. Sächsischen Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt in Dresden im Jahre 1908. Bericht, erstattet von H. Scheit unter Mitwirkung von O. Wawrziniok. 26 S. mit 55 Abb. 1,80 ℳ.

Deutsches Bauhandbuch. Baukunde des Ingenieurs. Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete herausgegeben von der Deutschen Bauzeitung. Der Brückenbau. 1. Band. Eiserne Brücken. Bearbeitet von Karl Bernhard. Berlin 1911. Verlag Deutsche Bauzeitung G. m. b. H. XVIII u. 545 S. in 8⁰ mit 700 Abb. u. 13 Taf. 15 ℳ, geb. 17 ℳ.

Dietrich, E. Hausschwamm und Bauholztränkung. Sonderdruck aus „Die Bauwelt" 1910, 75. bis 77. Heft. Berlin 1911. Ullstein u. Ko. 12 S. in 8⁰.

Düsing. Lehrbuch für die Elbeschifferfachschulen. Zum Schulunterricht und für den Gebrauch der die Elbe und die mit dieser zusammenhängenden Wasserstraßen befahrenden Schiffer. Im Auftrage der Elbstrombauverwaltung bearbeitet. 2. Aufl. Magdeburg 1911. Selbstverlag des Verfassers. VIII u. 460 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. und einer Karte des Elbegebiets. Geb. — Hierzu 1 Vordruckheft: 55 S. in 4⁰. Geh. — Zus. 4 ℳ, für Besucher der Schifferschulen 2,25 ℳ.

Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Herausgegeben von Dr.-Ing. Barkhausen, Blum, v. Borries, Courtin und v. Weiss. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. — 1. Bd. Das Eisenbahn-Maschinenwesen. 1. Abschnitt. Die Eisenbahn-Fahrzeuge. 2 Teil. Die Wagen, Bremsen, Schneepflüge und Fährschiffe. 2. Hälfte: Durchgehende Bremsen und Signalvorrichtungen, Schneepflüge und Schneeräummaschinen, Eisenbahnfähren, Vorschriften für den Bau der Wagen. Zweite umgearbeitete Auflage. Bearbeitet von Busse, Courtin, Halfmann u. Staby. VIII u. 177 S. in gr. 8⁰ mit 129 Abb. u. 8 Steindrucktafeln. 9 ℳ.

Dr. jur. **Emerich, Heinr.** Der Schutz des Ortsbildes. Das Elsaß-Lothringische Landesgesetz betreffend baupolizeiliche Vorschriften vom 7. November 1910 (Gesetzblatt vom 21. November), sowie das Ortsstatut und die Verordnung zum Schutze des Ortsbildes von Straßburg vom 23. November 1910. Mit Erläuterungen. Straßburg 1911. Karl J. Trübner. X u. 150 S. in 8⁰ mit 4 Abb.-Taf. Steif geh. 4 ℳ.

Erbe, A. u. Chr. Ranck. Das Hamburger Bürgerhaus. Seine Bau- und Kunstgeschichte. Hamburg 1911. Boysen u. Maasch. In Groß-Folio. Vorwort u. 100 S. Text mit 204 Abb. u. 91 Taf. In Mappe 60 ℳ.

Dr. **Fiebelkorn, Max.** Hydraulischer Kalk und Zement in Süd-Frankreich. Sonderabdruck aus der Tonindustrie-Zeitung 1910. Berlin 1911. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 74 S. in 8⁰ mit 43 Abb. 5 ℳ.

Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons. In gr. 8⁰. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 14. Heft. Eine Güteprobe für Beton System Dr. v. Emperger. Von Gerhard Neumann. 2. Aufl. 32 S. mit 9 Abb. 4 ℳ.

Fränkel, Wilhelm. Hamburger Städtebaufragen und anderes. Hamburg 1911. Boysen u. Maasch. 35 S. in 8⁰ mit 8 Abb. 2 ℳ.

Gerhard, William Paul. Theatres, their safety from fire and panic, their comfort and healthfulness. Boston, Mass. 1900. Bates u. Guild Company. 110 S. in 8⁰. Geb.

Geschichtsblätter für Stadt und Land Magdeburg. Mitteilungen des Vereins für Geschichte und Altertumskunde des Herzogtums und Erzstifts Magdeburg. Herausgegeben vom Vorstande des Magdeburger Geschichts-Vereins. 45. Jahrg. 1910. Magdeburg 1910. Zwei Hefte. 383 S. in kl. 8⁰.

Hambloch, Anton. Geologische Übersichtskarte der vulkanischen Tuffe des Laacher Seegebiets. Aus Quellen der geologischen Karte v. Dechens und auf Grund eigener Aufnahmen bearbeitet. Maßstab 1 : 80 000. Andernach a. Rh. 1911. Selbstverlag. Unaufgezogen 0,70 ℳ, mit Leinen hinterklebt oder kartoniert 1 ℳ.

Hegemann, Werner. Amerikanische Parkanlagen. Zierparks, Nutzparks, Außen- u. Innenparks, Nationalparks, Park-Zweckverbände. Ein Parkbuch zur Wanderausstellung von Bildern und Plänen amerikanischer Parkanlagen. Berlin 1911. Ernst Wasmuth A.-G. In 4⁰. 12 S. Text u. 20 S. Abb. mit Erläuterungen. 2 ℳ.

Hirsch u. Wienkoop. Leitfaden der Bauverbandslehre. Für den Unterricht und zur Selbstbelehrung. Leipzig 1910/11. H. A. Ludwig Degener. II. Teil: Der Zimmerer. 3. Aufl. 110 S. in 8⁰ mit 152 Abb. Steif geh. 1,60 ℳ. — IV. Teil, 1: Der Bautischler und Bauschlosser. 2. Aufl. 101 S. in 8⁰ mit 178 Abb. Steif geh. 1,60 ℳ.

Hoffmann, Richard. Die Eisenbetonliteratur bis Ende 1910. — Inhalts-Verzeichnis der Zeitschrift „Beton u. Eisen", 1901/02 bis 1909. Schlagwortverzeichnis zum „Handbuch für Eisenbetonbau". Zeitschriftenschau der gesamten Eisenbetonliteratur bis Ende 1910 aus „Beton u. Eisen" 1910. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. 149 S. in 8⁰. 1 ℳ.

Hofmann, Theobald. Raffael in seiner Bedeutung als Architekt. (Hierzu als Einführung „Bauten des Herzogs Federigo di Montefeltro als Erstwerke der Hochrenaissance", 1904.) III. Bd.: Palast- und Wohnbauten. Leipzig 1911. Gilberssche Verlagsbuchhandlung. 107 S. Text u. 80 Lichtdrucktafeln (Quer-Folio 48 : 32 cm). In Mappe. 90 ℳ.

Höhen über N. N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1910. In 8⁰. 13. Heft. Der Kaiser-Wilhelm-Kanal. VII u. 17. S. Geb. 0,95 ℳ. — 14. Heft. (Erweiterte Ausgabe des IV. Heftes.) Die Elbe von der sächsischen Grenze bis zur Seevemündung. Die Saale von der anhaltischen Grenze bis zur Mündung. Die Jeetzel von Siedenlangenbeck bis zur Mündung. Die Ilmenau von Lüneburg bis zur Mündung. XI u. 94 S. Geb. 2,65 ℳ. — Höhen über N. N. von Festpunkten im linksniederrheinischen Gebiet zwischen Uerdingen und Hönnepel. VI u. 11 S. mit einer Übersichtstafel. Geb. 0,85 ℳ.

Holder, August. Hohenbeilstein in der Geschichte. Mit einem fachmännischen Beitrag zur Baugeschichte der Burg. Stuttgart 1911. A. Bonz' Erben. 198 S. in 8⁰ mit 54 Abb. Geb. 1,50 ℳ.

Dr.-Ing. **Imhoff.** Die Reinhaltung der Ruhr. Bearbeitet im Auftrage des Herrn Regierungspräsidenten in Arnsberg. Essen a. d. Ruhr 1910. C. W. Haarfeld. 39 S. in 8⁰ u. 3 Pläne. 3 ℳ.

Invalidendank-Zeitungs-Katalog für 1911. Berlin 1911. Invalidendank. Annoncen-Expedition. In gr. 8⁰. 22 S. Einleitung, 252 S. Verzeichnis der politischen Zeitungen und Fachzeitschriften und 282 S. Empfehlungen von Zeitungen usw. Geb.

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Herausgegeben von der preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde. Berlin 1910. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. In gr. 4⁰. Besondere Mitteilungen, 2. Bd., 1. Heft: Nr. 2. Die bisherige Entwicklung der Hochwasservorhersage für die Elbe. Von H. Bölte. 25 S. mit 4 Abb. und 8 Beilagen. 2,50 ℳ. — Nr. 3. Die Abflußmengenmessungen der Rheinstrombauverwaltung in Koblenz in den Jahren 1901 bis 1907. Beschreibung der Ausführungsweise und der benutzten Vorrichtungen und Instrumente. Von E. Beyerhaus. 16 S. mit 10 Abb. und 9 Beilagen 2 ℳ.

Jahrbuch des K. K. hydrographischen Zentralbureaus. 15. Jahrg. 1907. Wien 1910. In Kommission bei W. Braumüller. In Folio. 1 Heft Allgemeiner Teil und 14 Hefte über die einzelnen Flußgebiete. Mit 14 Übersichtskarten und zahlreichen Beilagen. In Mappe.

Dr. phil. **Kiepenheuer, Ludwig.** Wasserkalk. Eine gemeinverständliche Monographie zugleich als Nachtrag zu Kiepenheuers „Kalk und Mörtel" 1907. Bonn 1911. Karl Georgi. VIII u. 219 S. in 8⁰ mit Abb. im Text u. auf Taf. 7 ℳ, geb. 8 ℳ.

Dr.-Ing. **Kleinlogel, Adolf.** Über das Wesen und die wahre Größe des Verbundes zwischen Eisen und Beton. Berlin 1911. Julius Springer. 56 S. in gr. 8⁰ mit 5 Abb. u. 6 Taf. 2,40 ℳ.

Körting, Johannes. Heizung und Lüftung (Sammlung Göschen, 342. u. 343. Bändchen). 2. Aufl. I. Das Wesen und die Berechnung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. 159 S. in kl. 8⁰ mit 31 Abb. — II. Ausführung der Heizungs- und Lüftungsanlagen. 143 S. in kl. 8⁰ mit 197 Abb. Leipzig 1910. G. J. Göschensche Verlagshandlung. Geb. I u. II je 80 Pf.

Dr. **Kröhnke, O.** Über Schutzanstriche eiserner Röhren. 2. Mitteilung: Das Verhalten der Anstriche gegen chemische Einwirkungen. Leipzig 1910. F. Leineweber. 12 S. in 4⁰ mit 6 Abb. u. 5 Taf. 2 ℳ.

Dr. **Kröhnke, O.** Über das Verhalten von Guß- und Schmiederohren in Wasser, Salzlösungen und Säuren. München u. Berlin 1911. R. Oldenbourg. IV u. 122 S. in 8⁰ mit 60 Abb. und graphischen Darstellungen. 5 ℳ.

Die Kunst- und Altertumsdenkmale im Königreich Württemberg. Bearbeitet im Auftrage des Königl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens. Herausgegeben von Dr. Eduard Paulus u. Dr. Eugen Gradmann. Eßlingen a. N. 1911. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). Donaukreis. Ergänzungs-Atlas. 27. bis 28. Lief. (61. bis 62. Lief. des Gesamtwerks). 10 Taf. in Quer-Folio, Titel u. Inhaltsverzeichnis. Die Lieferung 1,60 ℳ.

Lohmeyer, Karl. Friedrich Joachim Stengel, fürstäbtlich fuldischer Ingenieur, Hofarchitekt und Bauinspektor, fürstlich nassau-usingenscher Baudirektor, herzoglich sachsen-gothaischer Rat und Baudirektor, fürstlich nassau-saarbrückenscher Generalbaudirektor, wirklicher Kammerrat und Forstkammerpräsident pp. 1694—1787. (Mit eilungen des Historischen Vereins für die Saargegend, 11. Heft.)

Düsseldorf 1911. L. Schwann. X u. 187 S. in gr. 8⁰ mit 71 Abb. u. 12 Taf. 8 M, geb. 10 M.

Lowenfeld, Henry. Die Kunst der Kapitalsanlage. Nach der zweiten Auflage des unter dem Titel „All About Investment" in London erschienenen Buches übersetzt und für deutsche Börsenverhältnisse bearbeitet. Berlin W. 1911. S. Schottländers Schlesische Verlagsanstalt G. m. b. H. VIII u. 310 S. in 8⁰. Geh. 5 M, geb. 6 M.

Dr. **Matthaei, Adelbert.** Deutsche Baukunst seit dem Mittelalter bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts. (326. Bändchen der Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt".) Leipzig 1910. B. G. Teubner. IV u. 132 S. in kl. 8⁰ mit 62 Abb. u. 3 Taf. 1 M, geb. 1,25 M.

Dr.=Ing. **Mautner, Karl W.** Beitrag zur Theorie der im Eisenbetonbau gebräuchlichen Form der Rippenkuppel. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. V u. 49 S. in gr. 8⁰ mit 47 Abb. 4 M.

Mensing, Fr. Rechenbuch für Baugewerkschulen und verwandte gewerbliche Lehranstalten, insbesondere für Fortbildungs-, Gewerbe- und Handwerkerschulen mit fachgewerblichen Abteilungen. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin 1910. B. G. Teubner. I. Teil: Die Grundlagen des gewerblichen Rechnens. VII u. 88 S. in 8⁰. Steif geh. 1,60 M.

Meyer, R. Die Stellung des Kunstgewerbes zum Baugesetz in Hamburg. Vortrag, gehalten im Gewerbeverein in Hamburg im Herbst 1910. Hamburg 1911. Boysen u. Maasch. In 8⁰. 12 S. Text u. 4 S. Abb. 0,50 M.

Mosses Zeitungs-Katalog für 1911. 44. Aufl. Berlin 1911. Annoncen-Expedition von Rudolf Mosse. In gr. 8⁰. 34 S. Einleitung, 288 S. Verzeichnis der politischen und Fachzeitungen und 440 S. Empfehlungen von Zeitungen usw., ferner als Beilage Schreibkalender und Geschäfts- und Verkehrsanzeiger usw. (zus. 80 S.). Geb.

Museumskunde. Zeitschrift für Verwaltung und Technik öffentlicher und privater Sammlungen. Herausgegeben von Dr. Karl Koetschau. Berlin 1911. Georg Reimer. In 4⁰. 7. Bd. 1. Heft. 60 S. mit Abb. Geb. Jährlich ein Band von vier Heften. Der Band 20 M.

Nicolas, E. Die Eisenbetonpraxis. Ein Leitfaden für Techniker und Architekten. Wien u. Leipzig 1911. A. Hartlebens Verlag. VI u. 317 S. in 8⁰ mit 301 Abb. 8 M, geb. 9,50 M.

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Großherzogtum Baden. Veröffentlicht von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Jahrg. 1910. 1. Halbjahr. Karlsruhe 1910. G. Braunsche Hofbuchdruckerei. 25 S. in 4⁰.

Niebus, P. u. K. Bode. Leitfaden für Deutsch und Geschäftskunde an Baugewerkschulen und verwandten Lehranstalten. I. Teil. Bautechnische Aufsätze. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin 1910. B. G. Teubner. VIII u. 88 S. in 8⁰ mit 39 Abb. Steif geh. 1,40 M.

Niese, Hans. Das autogene Schweiß- und Schneidverfahren. (Sammlung Göschen, Nr. 499.) Leipzig 1910. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 100 S. in kl. 8⁰ mit 30 Abb. Geb. 0,80 M.

Dr.-Ing. **Nowak, August.** Die Eisenbetonbogenbrücken der Eisenbahnlinie Klaus—Agonitz. Vortrag, gehalten in der Vollversammlung des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins am 4. Dezember 1909. Sonderabdruck aus der Zeitschr. d. Österr. Ing.- u. Arch.-Vereins, 1911. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. 17 S. in 4⁰ mit 16 Abb. 2 M.

Preuß, Wilhelm. Liegt Sturm- oder Blitzschaden vor? Eine praktische Anleitung für Landwirte, Hausbesitzer und Bausachverständige zur Unterscheidung beider Arten von Schäden. 2. Aufl. Danzig-Langfuhr 1911. Verlag des Verfassers. 47 S. in 8⁰. 1,70 M.

Ritter, J. Der sparsame Heizbetrieb und seine Kontrolle bei Warmwasser- und Niederdruck-Dampfheizungen für Wohnhäuser nebst einer kurzgefaßten Darstellung dieser Systeme und ihrer Betriebshandhabung mit Brennmaterial-Verbrauchstabelle. Zum praktischen Gebrauch für Besitzer von Zentralheizungsanlagen. Hannover 1911. Theodor Schulzes Buchhandlung. 23 S. in 8⁰ und 1 Tabelle. 0,60 M. (Die Tabelle einzeln bezogen 0,25 M.)

Dr.=Ing. **Dr. Sarrazin, O. u. Oberbeck, H.** Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. Dreiundzwanzigste Auflage. Berlin 1910. Jul. Springer. X u. 74 S. Einleitung, 200 S. Tabellen, kl. 8⁰. Geb. 3 M.

Schau, A. Der Brückenbau. Leitfaden für den Unterricht an den Tiefbauabteilungen der Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. 1. Teil: Allgemeines. Durchlässe und massive Brücken. Hölzerne Brücken. Unterhaltung. Überschlägliche Kostenberechnungen. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. X u. 243 S. in 8⁰ mit 321 Abb. Steif geh. 4,20 M.

Schau-ins-Land. Zeitschrift des Breisgauvereins Schau-ins-Land in Freiburg i. Br. In 4⁰. 1910. 37. Jahrlauf. 2 Halbbände. 122 S. mit zahlreichen Abb., 3 Taf. und dem Vereinsbericht. Preis für den Halbband bei Bezug durch den Verein 3 M, im Buchhandel 4 M.

Schaper, G. Eiserne Brücken. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Studierende und Konstrukteure. 2. Aufl. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. XI u. 520 S. in gr. 8⁰ mit 1455 Abb. 20 M, geb. 21,50 M.

Schiffmann, C. Wasserbauentwürfe für Studierende an Technischen Hoch- und Mittelschulen, für den Gebrauch in der Praxis und zum Selbstunterricht. Leipzig 1911. Otto Spamer. 72 S. Text (geh.) in gr. 8⁰ mit 12 Abb. und 50 Blatt Abb. in Folio (lose). In Mappe 12 M.

Schlomann, Alfred. Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Nach der besonderen Methode Deinhardt-Schlomann bearbeitet. München u. Berlin 1910. R. Oldenbourg. 9. Bd. Werkzeugmaschinen (Metallbearbeitung, Holzbearbeitung). Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachleute bearbeitet von Wilhelm Wagner. X u. 706 S. in kl. 8⁰ mit über 2400 Abb. und zahlreichen Formeln. Geb. 9 M.

Dr. techn. **Schönhöfer, Robert.** Die Haupt-, Neben- und Hilfsgerüste im Brückenbau. Ein Lehr- und Nachschlagebuch über die auf dem Gebiete des Brückenbaues vorkommenden Gerüste. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. VIII u. 124 S. in gr. 8⁰ mit 190 Abb. 6 M, geb. 6,80 M.

Schulz, Bruno. Das Grabmal des Theoderich zu Ravenna und seine Stellung in der Architekturgeschichte. (Darstellungen früh- und vorgeschichtlicher Kultur-, Kunst- und Völkerentwicklung, 3. Heft.) Würzburg 1911. Kurt Kabitzsch (A. Stubers Verlag). 34 S. in gr. 8⁰ mit 34 Textabb. und Titelbild. 2,20 M, Subskriptionspreis 1,75 M.

Seefried-Gulgowski, Ernst. Von einem unbekannten Volke in Deutschland. Ein Beitrag zur Volks- und Landeskunde der Kaschubei. Mit einem Geleitwort von Prof. Heinrich Sohnrey. Berlin 1911. Deutsche Landbuchhandlung G. m. b. H. 228 S. in 8⁰ mit 88 Abb., 2 Taf. mit 28 Zeichnungen, 13 Grundrissen und 12 Singstimmen. 5 M.

Siemens, Rudolf. Mit dem Skizzenbuch durch Dorf und Stadt der Mark Brandenburg. 1. Uckermark und Oder-Warthewinkel. Berlin W. 1911. Georg Siemens. In kl. 4⁰. 24 Handzeichnungen in Lichtdruck mit Text. Steif geb. 4,50 M.

Städtebauliche Vorträge. Aus dem Seminar für Städtebau an der Königl. Technischen Hochschule in Berlin. Herausgegeben von den Leitern des Seminars für Städtebau Joseph Brix u. Felix Genzmer. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. 4. Bd. 4. Heft. Ortsstatutarische Bauverbote in Preußen. Von Dr. Paul Alexander-Katz. 50 S. 2,40 M. — 5. Heft: An- und Verkauf von Grund und Boden. Von Karl Sickel. 112 S. 5,40 M.

Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands, nach den Angaben der Eisenbahnverwaltungen bearbeitet im Reichs-Eisenbahnamt. 30. Bd. Rechnungsjahr 1909. Berlin 1911. E. S. Mittler u. Sohn. In Folio, mit mehrfarbiger Karte. 10 M.

Statistik der Kleinbahnen im Deutschen Reich für das Jahr 1909. Ergänzungsheft der Zeitschrift für Kleinbahnen 1911. Berlin 1911. Julius Springer. 244 S. in Folio. 3 M. Für die Abnehmer der Zeitschrift für Kleinbahnen kostenfrei.

Titscher, Franz. Die Baukunde mit besonderer Berücksichtigung des Hochbaues und der einschlägigen Baugewerbe. Lehr-, Hilfs-, Nachschlagebuch und Konstruktionsbehelf für Baukundige, Studierende, Gebäudeverwalter usw. 2. Aufl. Wien 1910. Im Selbstverlage bei Franz Titscher in Klosterneuburg. 2 Bände u. 1 Tafelmappe. 1. Bd.: Die Baustoff- und Werkzeugkunde. 2. Bd.: Die Baukonstruktionslehre. XV u. 604 S. in gr. 8⁰ sowie 125 Plantaf. (25,5 × 32 cm) in Mappe. 21 M, geb. in Halbleinen 22,50 M, Ganzleinen 24 M.

Die Verwaltung der öffentlichen Arbeiten in Preußen 1900 bis 1910. Bericht an Seine Majestät den Kaiser und König erstattet von dem Minister der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1911. Julius Springer. XI u. 370 S. in gr. 8⁰ mit 23 Abb. im Text und 42 Anlagen sowie 4 Kartenbeilagen. Geb. 10 M.

Vorbildliche Bauten für das Alte Land. Herausgegeben vom Verein für Niedersächsisches Volkstum zusammen mit dem Kreisausschuß York. Leipzig 1911. Seemann u. Ko. In Folio. 8 S. Text und 41 Taf. (davon 6 farbig). In Mappe 25 M.

Wiegand, Theodor. Priene. Ein Begleitwort zur Rekonstruktion von A. Zippelius. Sonderabdruck aus dem 25. Bande der neuen Jahrbücher für das klassische Altertum, Geschichte und deutsche Literatur. Leipzig und Berlin 1910. B. G. Teubner. 28 S. in gr. 8⁰ mit 18 Abb. und 3 Taf.

Wittenbauer, Ferdinand. Aufgaben aus der Technischen Mechanik. 3. Bd. Flüssigkeiten und Gase. 504 Aufgaben nebst Lösungen und einer Formelsammlung. Berlin 1911. Julius Springer. VIII u. 328 S. in 8⁰ mit 347 Abb. 6 M, geb. 6,80 M.

Wolff, Hermann. Nivellieren. Formulare und Berechnungen. Berlin 1910. Selbstverlag. (Kommissionsverlag Maß u. Plank, Berlin). 69 S. in 8⁰ mit 36 Abb. und 4 Taf. Geb. 2,25 M.

Dr. Worms, R. Die Verwertung von Erfindungen. Halle a. d. S. 1911. Karl Marhold, Verlagsbuchhandlung. 99 S. in 8⁰. 2 M.

Wuczkowski, Rich. Zur Statik der Stockwerkrahmen. Sonderabdruck aus der „Zeitschr. d. Österr. Ing.- und Arch.-Vereins," 1911. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 22 S. in 8⁰ mit 11 Abb. 1,20 M.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 17. Berlin, 25. Februar 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem bautechnischen Sachverständigen beim Generalkonsulat in Antwerpen Baurat Friedrich v. Manikowsky die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Baurat Ernst v. Bandel in Groß-lichterfelde den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Baurat Recken in Hannover für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen, dem Regierungsbaumeister Birck in Ems für das Ritterzeichen II. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären und dem Hofbaurat Wittig in Potsdam für den Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Orden II. Klasse.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Stendel in Frankfurt a. M. ist zur Eisenbahndirektion nach Posen und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Krieg von Krossen a. d. O. nach Berlin versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Georg Hoffmann ist der Eisenbahndirektion in Saarbrücken zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienst überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Carlo Jelkmann aus Bockenheim b. Frankfurt a. M., Max Neumann aus Kalbe a. d. Saale, Erwin Buchwitz aus Breslau, Otto Seeger aus Spandau, Emil Herrmann aus Hannover und Ludolf v. Jacobi aus Hannover (Hochbaufach); — Erich Fechner aus Fordon (Wasser- und Straßenbaufach); — Hans Schulz aus Berlin und Wilhelm Hapke aus Nikolausberg, Kreis Göttingen (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Karl Oehring in Bremen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Der Geheime Baurat Walter Gropius, früher Bauinspektor im Bereich des Königlichen Polizeipräsidiums in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Marinebaurat für Maschinenbau Georg Domke zum Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor, den Marine-Maschinenbaumeister Stach zum Marinebaurat für Maschinenbau und den Marine-Hafenbaumeister Röhlke zum Marinebaurat für Hafenbau zu ernennen.

Sachsen.

Der Bauamtmann Dachselt bei dem Landbauamte Bautzen ist zum Landbauamte Dresden II versetzt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt Geheimen Baurat Maximilian August Leo v. Willman verliehenen russischen erblichen Adel für sich und seine gegenwärtigen und zukünftigen ehelichen Nachkommen beiderlei Geschlechts anzuerkennen.

Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft Gerhard Plagge aus Darmstadt wurde mit Allerhöchster Ermächtigung Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs im Einvernehmen mit der Königlich preußischen Regierung die Genehmigung erteilt, an Stelle seiner derzeitigen Amtsbezeichnung fortan den Amtstitel Regierungsbaumeister zu führen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Berliner Vorortgerichtsbauten.

(Fortsetzung aus Nr. 9.)



Das Amtsgericht Lichtenberg. — Abb. 21. Gesamtbild der Anlage.

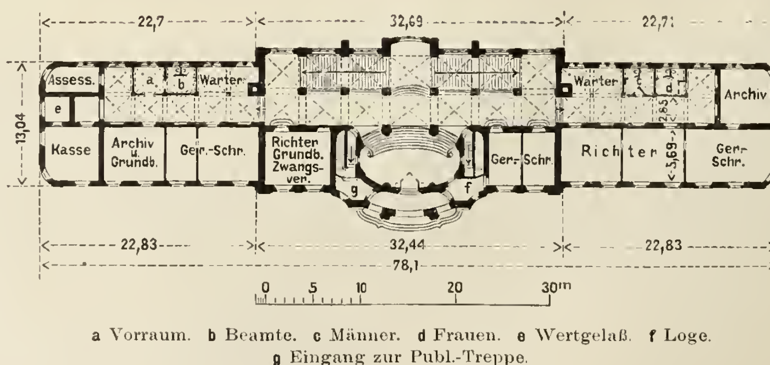
IV. Das Amtsgericht Lichtenberg
(Abb. 21 bis 27).

Ein mehr großstädtisches Gepräge trägt der Bau des Amtsgerichts in Lichtenberg (Abb. 21 u. 25), jenem Vorort, der im Zuge der Großen Frankfurter Straße im Osten Berlins unmittelbar hinter der Ringbahn ein schnell erblühendes Gemeinwesen beherbergt. Die architektonischen Formen sind weiter vereinfacht, die Einzelheiten derber als in dem stellenweise noch die ehemalige Landhausvorstadt verratenden Pankow. Das Geschäftshaus mit geputzten Flächen und einem Architekturgerüst aus bayerischem Kalkstein zeigt im Mittelbau eine durchgehende Pilasterstellung, die den gesamten Aufbau beherrscht (Abb. 25). Die wenigen Einzelheiten, die schlichten Umrahmungen, die derben Gesimse, endlich das wuchtige Portal (Abb. 26), die den Hartsteincharakter des Materials angemessen zur Geltung bringen, geben dem Äußeren ein etwas gröberes Gefüge, das im Verschwingen des Mittelbaues ein Gegengewicht findet und im ganzen zu einer kraftvollen Wirkung zusammenklingt. Die Schlichtheit des Äußeren setzt sich im Inneren fort und kommt auch im Grundriß (Abb. 23) in der geradlinigen Treppenanlage zum beherrschenden Ausdruck. Auf Anwendung von Stuckformen und Gliederungen ist fast ganz verzichtet; dagegen ist in der Treppenhalle von einer Belebung durch Farbe im Sinne eines derberen Barocks ausgiebig Gebrauch gemacht (Abb. 22). Der Schöffensaal (Abb. 27) ist im Gegensatz dazu fast farblos und durch einfache Teilungen an Decke und Wänden in bescheidener Weise hervorgehoben. Die Gefängnisanlage (Abb. 24) wird auf dem die Gesamtanordnung zur Anschauung bringenden Bild (Abb. 21) als reiner Putzbau gekennzeichnet. Die vorgelagerte Wohnung mit darüberliegendem Betsaal unterdrückt das solchen Anlagen anhaftende Aussehen eines rohen Bedürfnisbaues und benimmt dem Hause von der Straße aus den leicht sich aufdrängenden unangenehmen Eindruck seiner Bestimmung.

Abb. 22. Haupttreppe.

V. Das Amtsgericht Lichterfelde (Abb. 28 bis 35).

Die Errichtung eines öffentlichen Gebäudes in einem reinen Villenvorort, als welcher sich Lichterfelde allen Anfechtungen gegenüber behauptet hat, bot dem Architekten eine eigenartige Aufgabe (Abb. 32 u. 33). Bei aller Vielachsigkeit und der damit verbundenen grundrißlichen Geschlossenheit einer öffentlichen Bauanlage mußte dem ländlichen Gepräge der Umgebung gebührende Rechnung getragen, anderseits aber sollte der Forderung genügt werden, die Bestimmung des Bauwerks augenfällig und eindringlich genug auszuprägen. Aus ersterem Anlaß ist dem Geschäftsgebäude des Amtsgerichts durch die Wahl einer nur zweigeschossigen Anlage eine mäßige, die Umgebung nicht schädigende Höhe zugemessen. Dem steilen Dach und den dasselbe unterbrechenden massiven Aufbauten, dem hohen Eckbau mit beherrschenden Giebeln und einem Dachreiter auf den sich kreuzenden Satteldächern, die die umgebenden Baumreihen überragen, fällt die Aufgabe zu, deutlich für die Ferne zu wirken, ohne



a Vorraum. b Beamte. c Männer. d Frauen. e Wertgelaß. f Loge.
g Eingang zur Publ.-Treppe.

Abb. 23. Erdgeschoß.

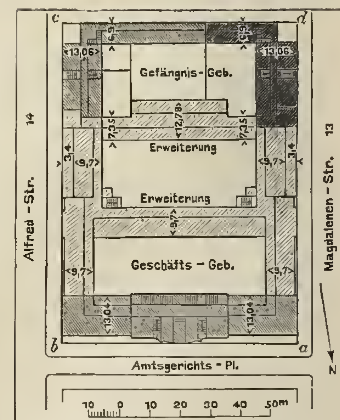


Abb. 24. Lageplan.

Das Amtsgericht Lichtenberg.



Das Amtsgericht Lichtenberg. — Abb. 25. Hauptansicht.

durch allzu reichliche Anhäufung von Baumassen auf der Umgebung drückend zu lasten. Die Formen der deutschen Renaissance dürften dem Bestreben glücklich zu Hilfe gekommen sein (Abb. 30). Auch bei der Durchbildung der Einzelheiten, die an den beiden Portalen zu erkennen ist, war die Umgebung von bestimmendem Einfluß, ohne den Eindruck des öffentlichen Gebäudes zu verwischen (Abb. 28).

Das Innere mit den lichten Gängen und Hallen, die mit Ziegeln, an bedeutsamen Stellen unter Anwendung von Werksteinrippen, eingewölbt sind, bringt die Zweckbestimmung des Hauses auch an dem selten auftretenden bildnerischen Schmuck angemessen zur Geltung (Abb. 34). Eine besondere Beachtung sei auch der am Schlusse des Seitenflügels liegenden runden Treppe zugedacht, die, bei eintretender Erweiterung von gesteigerter Bedeutung, als Wendelstein ausgebildet ist (Abb. 29). Da der aus dem Kylltal stammende Werkstein des Inneren einer harmonischen Einfügung in die einfache Farbengebung trotzte, hat er meist eine vollständige farbige Behandlung erfahren. Eine besondere Sorgfalt mußte in dem bevorzugten Landhausort der Anordnung der zugehörigen Gefängnisanlage gewidmet werden. Durch Vorlagerung eines Flügels für die Beamtenwohnungen und den Betsaal ist das eigentliche Gefängnis zurückgedrängt und spricht für das Gesamtbild nur noch nebensächlich mit (Abb. 31). Bei der Ausstattung des Betsaales sind die malerischen Innenräume märkischer Dorfkirchen vorbildlich gewesen (Abb. 35). (Schluß folgt.)



Das Amtsgericht Lichtenberg. — Abb. 26. Haupteingang.

Neuere Wasserkraftanlagen in Norwegen.

Von H. Keller in Berlin.

Das unter diesem Titel von E. Dubislav veröffentlichte Werk*) will weiteren Kreisen eine Übersicht über den neuerdings erfolgten Aufschwung auf dem Gebiete der Wasserkraftnutzung in Norwegen und über die Eigenart der Bauausführungen geben. Demselben Zwecke dient eine kürzlich erschienene Veröffentlichung der Königlichen Wasserfalldirektion in Stockholm für die Wasserkräfte Schwedens und deren Ausnutzung. Dieses amtliche Werk, über das demnächst im Zentralblatt der Bauverwaltung eingehender berichtet werden soll, äußert sich zur Frage der in Schweden verfügbaren Kraftmenge, man habe angenommen, „daß von der Wasserkraft des Landes etwa 3 800 000 bis 5 000 000 PS. ausgenutzt werden könnten", wobei die nur in der wärmeren Jahreszeit verfügbare Kraftleistung der Flüsse des schwedischen Nordlandes einbegriffen ist. Wie Dubislav mitteilt, schätzt der ehemalige Kanaldirektor Saetren, den er für den besten Kenner der norwegischen Wasserverhältnisse hält, die gesamte Kraftleistung der wirklich nutzbar zu machenden Wasserkräfte Norwegens

*) Neuere Wasserkraftanlagen in Norwegen. Von E. Dubislav, Regierungs- und Baurat in Münster. München u. Berlin 1909. R. Oldenbourg. VI u. 174 S. in 8⁰ mit 140 Abb. Geh. 5 ℳ.

auf mindestens 3 000 000 PS. Dies würde für die ganze skandinavische Halbinsel rund 7 bis 8 Mill. Nutzpferdestärken ergeben. Ziegler beziffert (in der jetzt herausgegebenen 2. Auflage seines Buches über Talsperrenbau) die Zahl der in Schweden und Norwegen vorhandenen Wasserkräfte auf 14 Mill. PS., wogegen Mattern (in der 1908 herausgegebenen 2. Auflage seines Buches über die Ausnutzung der Wasserkräfte) erwähnt, nach neueren Schätzungen seien die nutzbaren Wasserkräfte auf 2 Mill. PS. in Schweden und 1,5 Mill. PS. in Norwegen anzunehmen.

Die bedeutenden Unterschiede zwischen diesen und anderen Angaben rechtfertigen wohl den Versuch, an Hand der Dubislavschen Mitteilungen nachzuprüfen, wie groß der Kraftvorrat sein mag, der in den von ihm beschriebenen Wasserläufen Norwegens schlummert und zur Wirksamkeit gebracht werden kann. Allerdings erstrecken sich diese Mitteilungen nur auf eine geringe Zahl von Wasserläufen, an denen in letzter Zeit besonders bemerkenswerte Kraftanlagen hergestellt worden sind. Jedoch gehören hierzu gerade die wichtigsten Flüsse und einige vorbildliche Beispiele mittelgroßer und kleiner Wasserläufe. Mit wenigen Ausnahmen liegen sie in einem nordsüdlich gerichteten Landstreifen, der bei Drontheim beginnt und am Skagerrak endigt. Die Gesamtfläche der betrachteten Flußgebiete umfaßt rund 82 500 qkm, also über ein Viertel des 321 000 qkm



Das Amtsgericht Lichtenberg. — Abb. 27. Schöffensaal.





Abb. 28. Haupteingang. **Das Amtsgericht Lichterfelde.** Abb. 29. Nebentreppe.

großen Königreichs Norwegen, hierbei die dichtest bevölkerten Ämter Smaalenene, Akershus und Jarlsberg-Larvik nebst den Hauptstädten Kristiania und Drontheim. Zur Veranschaulichung fügen wir ein Höhenschichtenkärtchen Südnorwegens bei (Seite 110), das aus dem von Professor Dr. Friedr. Hahn verfaßten Abschnitt über Schweden und Norwegen in Kirchhoffs Länderkunde von Europa entlehnt ist (vgl. a. Zeitschr. f. Bauw. 1900, S. 377 u. die Karte Bl. 53 im Atlas.)

Man kann die skandinavische Halbinsel als eine Felsplatte auffassen, die an der westlichen Seite hoch aufgerichtet und nach Südosten hin flach abgedacht ist. In der nördlichen Hälfte beschränkt sich der norwegische Anteil auf den Küstensaum bis zur Wasserscheide, so daß die Zuflüsse des Bottnischen Meerbusens ganz auf schwedischem Gebiete liegen. An der Drontheimföhrde ist der westliche Steilrand in minder hohes Bergland abgeflacht und die Wasserscheide am leichtesten zu überschreiten. Hier haben sich die einzigen als Flüsse zu bezeichnenden Wasserläufe der Westseite entwickelt; von ihnen behandeln wir den Stjördalsfluß und den die Stadt Drontheim durchfließenden Nidfluß, außerdem noch den kleinen Skjenaldbach, der sich neben dem von Süden her in die Föhrde mündenden Orklafluß ergießt. Im südlichen Norwegen liegt die hohe Erhebung der skandinavischen Felsplatte vielfach über der Grenze des ewigen Schnees (+ 1600 bis 1800 m), der höchste Punkt in der Riesenheimat „Jotunheim“ auf + 2560 m. Längs der Küste des Nordmeers ist das Hochland durch die tief einschneidenden, von steilen Bergwänden



Das Amtsgericht Lichterfelde. — Abb. 30. Hauptansicht.

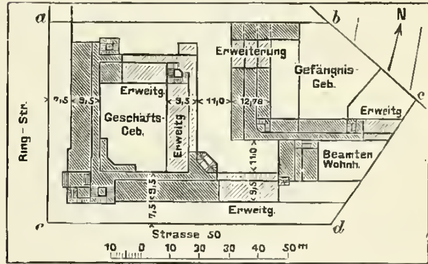


Abb. 32. Lageplan.



Abb. 31. Gefängnis. **Das Amtsgericht Lichterfelde.**

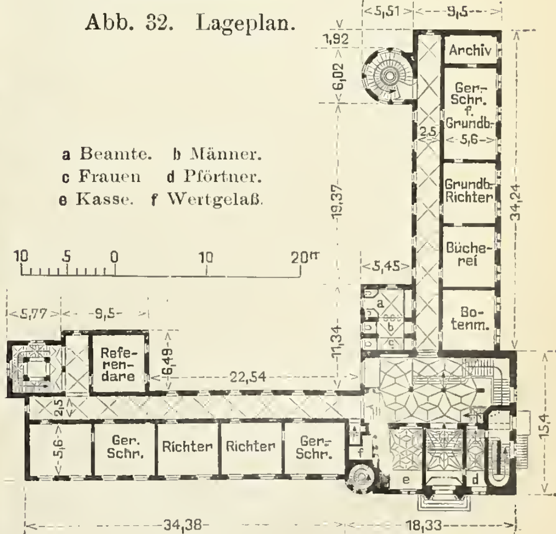


Abb. 33. Erdgeschoß.

eingesäumten Föhrden zerrissen. Sehr gefällreiche Gebirgsbäche mit kurzem Lauf und kleiner Gebietsfläche stürzen in sie hinab; betrachtet sind der Tyssebach, der bei Odde in eine Abzweigung der Hardangerföhrde fließt, und der in die Högsföhrde unweit Stavanger fließende Oltedalsbach.

Die Wasserläufe der südöstlich gerichteten Abdachung folgen im allgemeinen dieser Richtung und ergießen sich in die Meeresbucht des Skagerraks. Am größten ist der im Süden der Drontheimföhrde entspringende Glommen, dessen langer Lauf annähernd parallel mit der schwedischen Grenze geht. Mit ihm vereinigt sich der den großen Mjösensee durchfließende Vormen. Zwischen der für die Wasserkraftgewinnung wichtigsten unteren Strecke des Glommen und der Reichsgrenze befindet sich noch ein Flüßchen, dessen Seenkette in der Karte dargestellt ist: der bei Frederikshald mündende Tistedalsfluß. Der durch die Nähe der Reichshauptstadt zur Bedeutung gelangte Akersbach mündet bei Kristiania in die gleichnamige Förde. An das Glommengebiet grenzt im Südwesten das Gebiet des Drammen. Darauf folgen die Gebiete des Numedals-Laagen und des Skienflusses; letzteres ist zwar viel kleiner als das Glommengebiet, übertrifft es aber noch an wasserwirtschaftlicher Wichtigkeit. Neben dem Skienflußgebiet liegen die Gebiete des kleinen Krageröflusses, dessen Lauf im Kärtchen durch den gabelförmigen Tokesee und einen anderen See angedeutet ist, und des bei Arendal mündenden Nidflusses, der den Nissersee durchfließt und aus dem ihm benachbarten Fyrvissee Zufluß erhält.



Das Amtsgericht Lichterfelde. — Abb. 34. Eingangshalle.

Überall lassen sich die Spuren und Folgen der Inlandeisbedeckung deutlich erkennen. Nackter Fels in abgerundeten Formen tritt allenthalben zutage, auch im hügeligen und flachen Gelände. Fast drei Viertel des Landes enthalten unbenutzbaren Boden; kaum 3 vH. des Flächeninhalts dienen als Ackerland und Wiesen, 21 vH. als Wald. Von den Eisströmen wurden Mulden ausgenagt und Moränenwälle zurückgelassen, die das sanfte Gefälle der Abdachung unterbrochen und die Entstehung der zahllosen Seen veranlaßt haben. In Nähe der Küste fällt die Platte steiler ab, und die Wasserläufe mußten tiefe Schluchten einschneiden, um zum Meere zu gelangen. Je nach dem Widerstande des Gesteins geschah dies leichter oder schwerer; längere Strecken mit schwacher Neigung der Flußsohle wechseln daher mit kurzen Strecken, in denen der größte Teil des Flußgefälles vereinigt ist, meistens in Stromschnellen, öfters aber auch in wirklichen Wasserfällen; beide Arten werden mit dem Namen „fos“ (Wasserfall) bezeichnet.

Obgleich auch im dünn besiedelten oder unbewohnten Inneren des Landes viele Gefällstufen zu finden wären, deren Ausbau für Kraftwerke technisch leicht möglich sein würde, kommen sie für die wirtschaftliche Verwendung einstweilen doch nur dort in Frage, wo der Kraftgewinn ungewöhnlich groß ist. Indessen nimmt allmählich die anfangs auf die allernächste Nachbarschaft der Städte und Hafenorte beschränkte Zone, in der die Verwertung der Gefällstufen zu Wasserkraftanlagen wirtschaftlich zweckmäßig erscheint, an Breite bedeutend zu. Jetzt schon umfaßt sie teilweise die besonders gefällreichen Unterläufe der Flüsse bis hinauf zu den größeren Seen. Und der Wert der hier auszubeutenden Fälle hat in hohem Maße zugenommen durch die Regelung des Abflusses der Seen, in denen bei der Schneeschmelze und den Sommerregen reichliche Vorräte von Speisewasser aufgespeichert werden, um die zu kleinen Niedrigwassermengen mit Zuschußwasser wesentlich zu vergrößern.

Betrachten wir die obengenannten Wasserläufe in der bei Frederikshald an der schwedischen Grenze beginnenden Reihenfolge ihrer Einmündungen in das Skagerrak, so ist zunächst die Regelung von fünf Seen im Gebiete des Tistedalsflusses zur Aufspeicherung von 101 Mill. cbm zu erwähnen. Ebenso wie hier haben sich beim unteren Glommen die Kraftwerkbesitzer vereinigt zur Umwandlung des vom Vormen durchflossenen Mjösensees in ein Speicherbecken mit 1100 Mill. cbm Zuschußwasservorrat. Im Gebiete des Akersbaches sind von den Besitzern der Fabriken in und bei Kristiania zehn kleine Seen mit 85 Mill. cbm Stauraum geregelt worden; geplant ist seine Vergrößerung auf 136 Mill. cbm durch Einbeziehung einiger Seen der Nachbargebiete, die mit Stollen angeschlossen werden sollen. Als Maßnahmen zur Ausgleichung des Wasserabflusses beim Drammen sind zu nennen die Ansammlung von 200 Mill. cbm im Tyresee und die vom Verbande der Werkbesitzer geplante Regelung des Randssees und Spirillensees mit zusammen 161 qkm Spiegelfläche.



Höhenschichtenkärtchen Südnorwegens.



Das Amtsgericht Lichterfelde. — Abb. 35 Betsaal.

Regelung der Seen verbürgte Niedrigwassermenge; 2. über die an den Wasserfällen und Stromschnellen der erwähnten Flußstrecken bisher schon ausgenutzte Kraftleistung; diese Angaben beziehen sich hauptsächlich auf die größeren bestehenden Anlagen und dürften zu geringe Werte liefern, weil viele kleine Anlagen nicht einbegriffen sind; 3. über die von Dubislav mehr oder weniger eingehend betrachteten, in den letzten Jahren ausgeführten Kraftwerke mit Erwähnung der Zwecke, für welche diese und die älteren Kraftanlagen errichtet worden sind.

An den wichtigsten, zur Wasserkraftgewinnung am besten geeigneten Stellen der genannten, ein Viertel der Gesamtfläche des Landes umfassenden Flußgebiete lassen sich nach unserem Verzeichnis 893 000 Nutzpferdestärken (PS.) bei dem durch Zuschußwasser geregelten Niedrigwasserabfluß gewinnen. Wenn die näher bezeichneten neuen Anlagen voll ausgenutzt werden, so erhöht sich die angegebene Zahl der schon verwerteten Kraftleistung auf 494 000 PS. Demnach würden noch rund 400 000 PS. verfügbar bleiben. Verfügbar ist diese Kraftleistung freilich wohl nur zur Befriedigung des weiteren Bedarfs an Arbeitsleistung, nicht aber für neue Unternehmungen zur Kraftgewinnung, da sich die Gefällstufen schon in festen Händen befinden und großenteils von neuzeitlich eingerichteten Kraftwerken benutzt werden, die auf ihre eigene Erweiterung bedacht sind.

Die Gefällstufen außerhalb der jetzt bereits mit Wasserkraftanlagen besetzten Zone, die in weiterem Abstande von der Küste und von den dichter besiedelten Landschaften liegen, werden einstweilen nur ausnahmsweise zur Kraftgewinnung benutzt und sind auch wohl zumeist noch auf längere Zeit hinaus schwerlich nutzbar zu machen. Günstiger liegen die Verhältnisse an den nicht betrachteten Küstenflüssen in der Südspitze Norwegens und namentlich an den Gebirgsbächen, die sich in die Föhrden der Westküste ergießen. Die erwähnten Beispiele des Oltedalsbaches und des Tyssebaches zeigen, daß gerade dort noch sehr reiche Schätze an Wasserkraft schlummern mit großen Gefällen und guter Gelegenheit zur Regelung des Abflusses, gerade an jener Küste, die dem Weltmeer zugewandt ist und seit uralter Zeit kühne Seefahrer geschaffen hat. Zwar fehlt dort das Hinterland, dessen ausgedehnte Waldungen an der Skagerrakküste den ersten Anreiz zur Ausbeutung der Wasserkräfte für Holzverarbeitung aller Art boten. Aber wie die Verwendung dieser Kräfte für elektrochemische Zwecke die Zone der Nutzbarmachung in neuester Zeit stellenweise weit auf die Seenplatte hinaufgeschoben hat, so finden sich vielleicht auch noch andere Verwendungsarten, die eine vorteilhafte Ausnutzung der Wasserkraftschätze an der norwegischen Westküste gestatten. Sollte es dereinst gelingen, angesammelte Wasserkraft versandfähig zu machen, so wäre dort die beste Gelegenheit für ihre Erzeugung und überseeische Ausfuhr.

Gerade an diesem Küstenstrich, namentlich von der Romsdalföhrde bis zur Südspitze Norwegens, erreicht die jährliche Niederschlagsmenge so große Werte, wie man sie sonst nur in den regenreichsten Landstrichen der Tropen und an sehr wenigen Stellen höherer Breiten trifft; vielfach beträgt sie 1500 bis 2000 mm. An der Südspitze greift das stark überregnete Gebiet auf die östliche Abdachung der Seenplatte über. Jedoch springt die 1000 mm-Linie bald wieder zurück in das Hochgebirge. Das unmittelbar in seinem Regenschatten liegende Innere des Landes ist arm an Niederschlägen, die von Süden gegen Norden abnehmen bis zu 360 mm im oberen Glommengebiet. Während an der Westküste je 50 vH. der jährlichen Niederschlagsmenge in der winterlichen Jahreshälfte (November/April) und in der sommerlichen Jahreshälfte (Mai/Oktober) fallen, empfangen die Skagerrakküste und das Innere des Landes nur 40 vH. in den Monaten November/April, aber 60 vH. in den Monaten Mai/Oktober. Da der Abfluß des im Winterhalbjahr meist als Schnee gefallenen Niederschlags großenteils erst im Anfang des Sommerhalbjahrs stattfindet, überdies vom Sommerregen viel weniger als bei uns durch Verdunstung verloren geht, so herrschen in den norwegischen

Der mit dem unteren Drammen parallel fließende Numedals-Laagen ist von Dubislav nicht behandelt worden, abgesehen von der Erwähnung einiger Holzschleifereien mit 1000 bis 2200 PS. Dagegen sind die Anlagen zur Regelung des Abflusses der Seen im Skienflußgebiet näher beschrieben: die von der Aktiengesellschaft des Kraftwerks am Rjukanfall bewirkte Aufspeicherung von 750 Mill. cbm im Mjössee, die von einem Verbande ausgeführte Regelung des Tinsees und des kleinen Folsees mit 245 Mill. cbm Speicherraum und der ursprünglich für Flößerei- und Schiffahrtzwecke hergestellte Ausbau der Bandakseen, in denen für die Verbesserung der Wasserkraft 126 Mill. cbm aufgespeichert werden können. Ferner ist erwähnt, daß durch Ausgleichung des Abflusses der Seen im kleinen Mobachgebiet (296 qkm) den Wasserfällen bei Skien regelmäßig 3 cbm/Sek. zugeführt werden, sowie daß Entwürfe vorliegen für die Umwandlung von zwei Seen des Tinflußgebiets in Speicherbecken mit 226 Mill. cbm und einiger Seen des Zuflußgebiets des Bandakkanals und Eidsflusses in Speicherbecken mit 314 Mill. cbm Stauraum. Hierdurch bekäme der bereits mit dem Mjössee und Tinsee geregelte Tinfluß einen Speichervorrat von etwa 1220, der Eidsfluß einen solchen von 440 Mill. cbm. Die Gesamtmasse des im ganzen Skienflußgebiet aufgespeicherten Vorrats von Zuschußwasser würde sich bei Verwirklichung jener Entwürfe auf rund 1700 Mill. cbm stellen. Im Gebiete des Kragerøflusses haben die bei der Wasserkraftausnutzung und Flößerei Beteiligten im Tokesee 170 Mill. cbm Wasservorrat geschaffen. Für den Nidfluß bei Arendal sollen 346 Mill. cbm im Nissersee und Fyrvissee aufgesammelt werden.

Beim Ausbau der Wasserkraft des Oltedalsbaches hat die Stadt Stavanger durch Anstauung des Madlandssees und Absenkung des Oltedalssees 37 Mill. cbm Speicherraum hergestellt. Ebenso ist von der Aktiengesellschaft, die das Kraftwerk am Tyssebach bei Odde betreibt, der Ringedalssee durch Absenkung seines Niedrigwasserspiegels und Anstau seines Mittelwasserspiegels zur Aufspeicherung von 156 Mill. cbm eingerichtet. Für die Wasserkraftanlage im Skjenaldbach bei Thamshavn wurden drei kleine Seen in Speicherbecken mit 28 Mill. cbm umgewandelt. Für die zweite Anlage im Gebiete der Drontheimföhrde, nämlich für das neue Kraftwerk der Stadt Drontheim und ihr schon früher angelegtes Werk, gedenkt man in dem vom Nidfluß durchflossenen Selbusee 165 Mill. cbm aufzuspeichern. Bereits ausgeführt sind die Regelungsanlagen am Fjergensee und einigen kleineren Seen im Gebiete des Stjördalsflusses zur Aufsammlung von 66 Mill. cbm Zuschußwasservorrat.

Im Verzeichnis 1 (Seite 112) haben wir die hauptsächlichen Angaben über die Kraftanlagen in Norwegen zusammengestellt, die aus dem Dubislavschen Werke zu entnehmen sind 1. über die verfügbare Kraftleistung an den durch die genannten Speicherbecken beherrschten Gefällstufen, deren nutzbare Fallhöhe mitgeteilt ist, ebenso die nach

Verzeichnis 1. Wasserkraftanlagen in Norwegen.

Fluß	Ort	Kraftleistung bei geregeltem Niedrigwasser: Fallhöhe m	Abflußmenge cbm/Sek.	Vorhandene PS.	Ausgenutzte PS.	Bemerkungen: Die neue Kraftanlage leistet beim	ersten Ausbau PS.	zweiten Ausbau PS.	Turbineneinheiten
Tistedalsfluß	Mündungsstrecke	78,3	15,0	11 700	6 300	Außer den Sägewerken und Fabriken ein älteres städtisches Kraftwerk und eine neue Anlage mit Fernleitung	3000 —	— 4000	2 × 1500 } 7000 2 × 2000 } PS.
Glommen	Strecke unterhalb der Vormenmündung	19 + 95 = 114	220,0	250 800	64 000	Außer den älteren Anlagen 3 Kraftwerke mit elektrischer Übertragung und eine neue Anlage für Luftstickstoff	Bei 25 m mittlerer Fallhöhe beträgt die Kraftleistung der neuen Anlage 55 000 PS.		
Akersbach	Kristiania	140,0	5,0	7 000	2 700	Außer den alten Fabriken ein neues städtisches Kraftwerk für Bahnbetrieb, Beleuchtung und Kleingewerbe	Bei 113 m Fallhöhe je nach der Betriebswassermenge 1200 bis 2800 PS.		
Drammen	Strecke unterhalb des Randssees	36,0 55,0	25,0 70,0	47 500	27 700	Außer den Holzschleifereien und Papierfabriken eine neue Anlage mit Fernleitung nach Drammen für Beleuchtung und Gewerbe	4200 —	— 3600	2 × 900 } 7800 2 × 1200 } PS. 3 × 1200 }
Skienfluß	a) Strecke unterhalb des Mjössees b) Bandakkanal und Eidsfluß c) Mobach	490,0 137,0 12,4 57,0 103,0	47,0 87,0 126,0 28,0 3,0	384 200	29 600	Außer teilweise großen älteren Holzschleifereien und Papierfabriken 2 sehr große neue Anlagen für Luftstickstoff: 1. am Rjukanfall; 2. am Svälgfall	1) Rjukanfall 2) Svälgfall	140 000 PS. 40 000 PS.	10 × 14 000 4 × 10 000
Krageröfluß	Strecke unterhalb des Tokesees	56,5	20,0	11 300	2 800	Außer Holzschleifereien eine neue Anlage mit Fernleitung für Karbidfabrik	Dalsfall	6000 PS.	3 × 2000
Nidfluß bei Arendal	Strecke unterhalb des Nissersees	106,0	60,0	63 600	5 500	Außer einer Holzschleiferei u. einem Kraftwerk mit Fernleitung für Beleuchtung u. Gewerbe eine Neuanlage am Boilestadfall	Bei 71 m Fallhöhe sollen für eine Luftstickstoffabrik erzeugt werden 42 600 PS.		
Oltedalsbach	Unweit Stavanger	65,0	4,5	2 900	—	Kraftwerk mit Fernleitung für Beleuchtung und Kleingewerbe	Oltedalsfall	9000 PS.	6 × 1500
Tyssebach	Bei Odde (Hardangerföhrde)	382,0	15,0	57 300	—	Kraftwerk mit Fernleitung für Karbid- und Kalkstickstoffabrik	6 Turbinen, 5 in Betrieb	23 000 PS.	5 × 4600
Skjenaldbach	Bei Thamshaven (Drontheimföhrde)	65,0	4,0	2 600	—	Kraftwerk mit Fernleitung für Bahn-, Erzgruben- und Fabrikbetrieb	400 —	— 2680	1 × 400 } 3080 4 × 670 } PS.
Nidfluß bei Drontheim	Strecke unterhalb des Selbusees	140,0	30,0	42 000	6 500	Im Betrieb ist ein städtisches Kraftwerk mit Fernleitung für Bahnbetrieb, Beleuchtung und Kleingewerbe. Neuanlage für Karbidfabrik	Unter-Lerfall	8400 PS.	3 × 2800
Stjördalsfluß	Wasserfälle bei Meraker	81,0 80,5	6,0 9,0	12 100	2 900	Außer einer Holzschleiferei und Karbidfabrik eine neue Anlage mit Fernleitung für Kupfergrubenbetrieb	Turifall	2550 PS.	3 × 850
	Im ganzen	—	—	893 000	148 000	—	rund 346 000		

Flüssen während der sommerlichen Jahreshälfte vorwiegend hohe und mittlere Wasserstände. Der eigentliche Hochwassermonat ist der Juni; manchmal treten aber auch im August oder in den Herbstmonaten rasch verlaufende Flutwellen mit hohen Spitzen auf. Niedrigwasser von längerer Dauer herrscht selten im Sommerhalbjahr und dann nur in dessen zweiter Hälfte. Dagegen sind ihm im Winterhalbjahr alle Monate ausgesetzt, am häufigsten März und April. Erst wenn die im Spätherbst zugefrorenen Seen im Laufe des Mai ihre Eisdecke verlieren, pflegt die mindestens 2 bis 3, gewöhnlich 3 bis 4 Monate lang anhaltende Niedrigwasserzeit zu endigen, und die Schneeschmelze steigert die Wasserstände stetig oder mit kurzer Unterbrechung bis zum Anfang oder Ende Juni. Näheres hierüber ergibt sich aus den seit 1908 veröffentlichten, auch auf die früheren Jahre zurückgreifenden Wasserstandsbeobachtungen (Vandstandsiagttagelser, utgiv av Vasdragdirektören, Kristiania 1908/10). (Schluß folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Bebauungsplan für das Südgelände in Berlin-Schöneberg (1910 d. Bl., S. 411 u. 484) haben erhalten den ersten Preis (10 000 Mark): Professor Bruno Möhring in Berlin, je einen zweiten Preis von 4500 Mark 1. Architekt Henry Groß in Charlottenburg, 2. Stadtbauinspektor Wolf u. Regierungsbauführer Freymüller in Schöneberg. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe: a) „Modern und Wirtschaftlich 1911", b) „Zu Wildes Gedächtnis", c) „Den Kurven nach". Sämtliche Entwürfe werden vom 5. bis 19. März einschließlich in der Hohenzollernschule in Schöneberg, Martin-Luther-Straße 22/23, öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für eine neue Kaiserbrücke in Bremen (Jahrg. 1910 d. Bl., S. 412 u. 440) sind von den eingegangenen 42 Entwürfen zuerkannt: der erste Preis (4500 Mark) Fried. Krupp A.-G. Alfred-Hütte in Rheinhausen-Friemersheim, Professor E. Högg, Architekt, Direktor des Gewerbe-Museums in Bremen; der zweite Preis (3500 Mark) Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Werk Gustavsburg, Tiefbaugesellschaft von Philipp Holzmann u. Co. in Frankfurt am Main und Architekt Karl Roth in Dresden, Bamberger Straße 1; je ein dritter Preis (2500 Mark) 1. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. in Gustavsburg, Tiefbaugesellschaft von Philipp Holzmann u. Co. in Frankfurt am Main, Architekten B. D. A. Rich. Janssen u. Meussen in Bremen; 2. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten A.-G., Abteilung Dortmunder Union, Architekten Bachmann u. Pinno in Dortmund, Tiefbauunternehmung F. H. Schmidt in Altona; der vierte Preis (2000 Mark) August Klönne in Dortmund, Architekten Rudolf Jacobs u. Hermann Werner in Bremen. Ferner wurde beschlossen, die Entwürfe „Ansgariturm" (Louis Eilers in Hannover, Regierungsbaumeister Ad. Muesmann u. Regierungsbaumeister Robert Kain in Bremen); „Freie Bahn" (Abbehusen u. Blendermann, Architekten, B. D. A. in Bremen, Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Werk Gustavsburg, Philipp Holzmann u. Co., A.-G. in Frankfurt am Main) und „Slicht un fast" (Brückenbau Flender A.-G. in Düsseldorf-Benrath, Tiefbauunternehmung Grün und Bilfinger A.-G. in Mannheim. Architekt B. D. A., H. Wagner in Bremen) zum Ankauf zu empfehlen. Bis einschließlich den 5. März 1911 ist das Technikum in Bremen für die Besichtigung der dort ausgestellten Entwürfe täglich von 9 bis 4 Uhr geöffnet.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

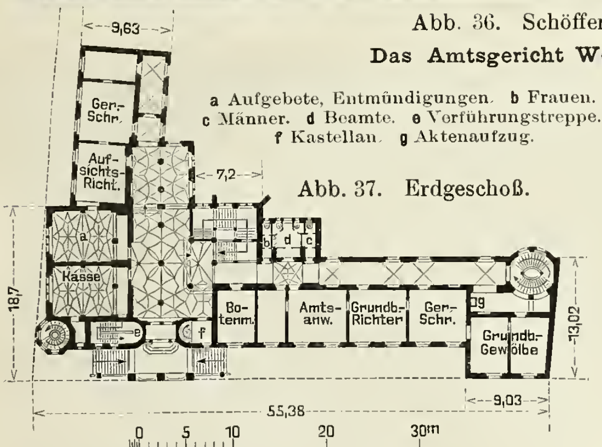
Die Berliner Vorortgerichtsbauten.

(Schluß.)



Abb. 36. Schöffensaal.

Das Amtsgericht Weißensee.



a Aufgebote, Entmündigungen. b Frauen. c Männer. d Beamte. e Vorführungstreppe. f Kastellan. g Aktenaufzug.

Abb. 37. Erdgeschoß.

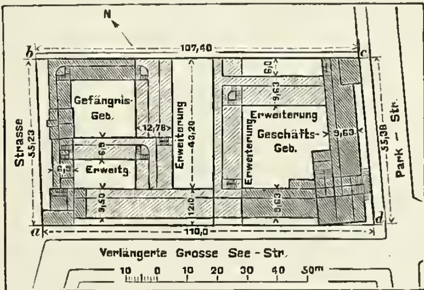


Abb. 38. Lageplan.

VI. **Das Amtsgericht Weißensee** (Abb. 36 bis 42).

Das Amtsgericht in Weißensee (Abb. 37 u. 38), des meistentlegenen der hier in Frage kommenden Vororte, trägt in Übereinstimmung mit seinem Standorte einen mehr kleinstädtischen Zug zur Schau. Der Eingang mit vorgelagerter Treppe und laubenartigem Überbau, die Schlichtheit der Hauptbaumasse, die ungeteilten Ziegelflächen der Dächer bestimmen diese Erscheinung. Dementsprechend beschränkt sich der bildnerische Schmuck der aus Putzflächen und Werksteingliederungen hergestellten Fronten auf den vorspringenden Freitreppenerker, dem ein Giebel mit einer Figur der Gerechtigkeit als Abschluß dient (Abb. 39 u. 40). Einen lebhafteren Ton schlägt das Innere an, bleibt aber mit seinen Ausdrucksmitteln innerhalb des durch das Äußere bestimmten Rahmens. Das massive Rippengewölbe der Eingangshalle, die allseitige Rankenbemalung der Betongewölbe über den Treppenläufen in blaugrauen mit weißlichen Lichtern aufgehellten Tönen (Abb. 42), die massiv gewölbten, tiefschattigen Zellengewölbe der oberen Halle, deren buntfarbiges Laubwerk auf weißem Untergrund lustig emporklettert (Abb. 41), die farbig belebten Türnischen in den Fluren und die in linsenförmigem Grundriß zwischen zwei schlanken Pfeilern sich aufschwingende Nebentreppe, endlich auch der mit einer kleeblattförmigen Tonne überdeckte Schöffensaal (Abb. 36), sie alle zeigen das Bestreben, die im Äußeren vorgeschlagene Stimmung festzuhalten. Die schlichte Gefängnisanlage besteht aus einem einfachen Ziegelbau mit seitlich angebautem Beamtenwohnhaus. Der im zweiten Obergeschoß des Hauptflügels befindliche Betsaal ist mit einer hölzernen Tonne überdeckt.

Die Ausführung sämtlicher Bauten erfolgte unter der Oberleitung des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Thoemer durch den Unterzeichneten, der in der geschäftlichen Erledigung durch den damaligen Landbauinspektor Tesenwitz unterstützt wurde. Für die örtliche Bauleitung waren besondere Hilfskräfte überwiesen, die auch an der architektonischen Durchbildung hervorragend beteiligt waren. In Schöneberg wirkten teils nebenteils nacheinander die damaligen Regierungsbaumeister Blunck, Grube und Jessen, auf dem Wedding nacheinander die damaligen Landbauinspektoren Hertel und Ahrns, in Pankow nacheinander die damaligen Regierungsbaumeister Jaenecke und Seeck, in Lichtenberg der Regierungsbaumeister Schmieden, in Lichterfelde der damalige Regierungsbaumeister Sackur und in Weißensee anfänglich der damalige Regierungsbaumeister Möckel. Mönnich.

Neuere Wasserkraftanlagen in Norwegen.

(Schluß.)

Nach der auf S. 112 erwähnten Veröffentlichung, die auch Darstellungen der Abflußmengenlinien für eine Reihe von Pegelstellen enthält, und mit Benutzung der von Dubislav gemachten Angaben über die Abflußverhältnisse haben wir im Verzeichnis 2 die Unterlagen zusammengestellt für die Beurteilung, eine wie große Bedeutung die künstliche Regelung des Abflusses durch das Umgestalten zahlreicher norwegischen Seen in Speicherbecken bereits erlangt hat und in nächster Zukunft erlangen wird. Das Verzeichnis macht keinen Anspruch auf Genauigkeit, sondern beruht vielfach auf Schätzungen, deren annähernde Richtigkeit durch Heranziehung anderer Mitteilungen, besonders über die Verteilung der Niederschläge in Norwegen, nachgeprüft worden ist. Noch mehr als in Mitteleuropa unterliegt in Norwegen die Verdunstungshöhe sehr geringen örtlichen Schwankungen. Nach der bisher einzigen genauen Untersuchung eines skandinavischen Flußgebiets (A. Wallén, Régime hydrologique du Dalelf, Upsala 1906) ist die Verdunstungshöhe erheblich kleiner als in unseren deutschen Flußgebieten. Im schwedischen Dalflußgebiet beträgt sie nur 162 mm; in den niederschlagsreicheren norwegischen Gebieten scheint sie etwas größer zu sein, aber das Maß von 200 mm nicht wesentlich zu überschreiten. Die Abflußhöhe ist daher auch in denjenigen Flußgebieten Norwegens, die vorwiegend das im Regenschatten liegende Landesinnere umfassen, recht groß. Im Durchschnitt beträgt, wie aus den letzten Spalten des Verzeichnisses 2 hervorgeht, die Abflußhöhe der berücksichtigten Gebietsflächen 557 mm, die Verdunstungshöhe 166 mm, die Niederschlagshöhe 723 mm. Dieser durchschnittliche Niederschlag

stimmt nahezu mit dem von uns für die mitteleuropäischen Stromgebiete im Norden der Alpen-Hauptwasserscheide festgestellten Betrage von 714 mm überein. Aber während in Mitteleuropa durchschnittlich 37,5 vH. des Niederschlags zum Abfluß gelangen, fließen in Norwegen 77,0 vH. ab, weil die Verdunstung 2,8 mal kleiner ist.

Die den Niedrigwasserverhältnissen gewidmeten Spalten des Verzeichnisses zeigen, wie die Kleinwasserabflußmengen (cbm/Sek.) und die zugehörigen Abflußzahlen (sl/qkm = Sekundenliter auf 1 Quadratkilometer) durch die bisherige oder bereits gesicherte Seenregelung vergrößert oder noch zu vergrößern sind. Bezeichnet man mit Q_n die durchschnittliche Abflußmenge eines Flusses während der Niedrigwasserzeit und mit Q_r die durch Zuschußwasser ausgeglichene Abflußmenge in derselben Zeit, so gibt die letzte dieser Spalten das Verhältnis $Q_n : Q_r$ an. Es wechselt von 1 : 1,6 und 1,8 an den beiden größten norwegischen Flüssen bis 1 : 7,2 im Quellgebiete des Skienflusses und 1 : 9,0 am Oltedalsbach. Beim Akersbach, für den nach Fertigstellung der Speicherraumerweiterung 136 Mill. cbm Speisewasser zur Verfügung stehen, während die jährliche Abflußmasse seines Gebiets nur 170 Mill. cbm beträgt, wird der angesammelte Vorrat erheblich durch Entnahme für Flößereizwecke, überdies auch für die Wasserversorgung von Kristiania geschwächt. Bei den übrigen Wasserläufen reicht im allgemeinen der Vorrat zur Abgabe von Zuschußwasser während 3 bis 5 Monate aus, durchschnittlich für 118 Tage bei einmaliger Füllung.

Die beiden folgenden Spalten liefern ein Bild der gesamten Wasserführung. Um den Vergleich zu erleichtern, sind die abgerundeten mittleren Abflußzahlen den Angaben über die ganze jährliche Abflußmasse der einzelnen Flüsse vorangestellt. Wenn man öfters hört und liest, der Wasserreichtum der skandinavischen Flüsse sei infolge der hohen Niederschläge sehr groß, so trifft dies nur für die Wasserläufe der Westküste und im südlichsten Teile von Norwegen zu. Im Inneren dieses Landes fallen keine hohen Niederschläge, und für Schweden wird in der auf S. 107 genannten amtlichen Veröffentlichung als durchschnittliche Niederschlagshöhe das geringe Maß von 500 mm angegeben. Daß nur wenig Regen von Landverdunstung herrührt, daß vielmehr die Regengüsse hauptsächlich aus Meereszufuhr bestehen, bildet die wirkliche Ursache des Wasserreichtums. Wo die Meereszufuhr am wirksamsten ist, nämlich entlang an dem den herrschenden Regenwinden zugewandten Rande Norwegens finden wir mittlere Abflußzahlen von 24 bis 58 sl/qkm. Zum Vergleich sei erwähnt, daß das Alpenquellgebiet des Rheins bei Waldshut eine solche von 28 sl/qkm besitzt, während sich bei den ausschließlich vom Hochgebirge gespeisten Alpenflüssen die Abflußzahlen gleichfalls auf 35 bis 60 sl/qkm steigern. Bei den übrigen Landesteilen mit mäßigen oder geringen Niederschlägen beruhen die verhältnismäßig hohen Beträge der mittleren Abflußzahlen auf den kleinen Verlusten durch Verdunstung.

In den nächsten drei Spalten des Verzeichnisses haben wir die Angaben über die geregelten Seen vereinigt. Von der 36 960 Mill. cbm betragenden jährlichen Abflußmasse der betrachteten Flüsse und Bäche werden 3449 Mill. cbm, von mehrfacher Füllung abgesehen, in den Speicherbecken aufgesammelt; und nach Ausführung der noch schwebenden Entwürfe wächst der Speicherraum auf 4500 Mill. cbm an. Dies sind über 12 vH. der jährlichen Abflußmasse aus der berücksichtigten Gebietsfläche, die 4/5 der gesamten Gebietsfläche beträgt. Sehr ausgiebig ist der Zuschußwasservorrat für den Tyssebach bemessen mit rund 31 vH. seiner jährlichen Abflußmasse. Auch im Quellgebiete des Skienflusses, dessen Zubringer für riesenhafte Kraftwerke (140 000 PS. allein am Rjukanfall, 384 200 PS. im ganzen Flußgebiet) benutzt werden, will man den jetzt schon fast 30 vH. der Abflußmasse umfassenden Speisewasservorrat noch weiter erhöhen. Wird der Stauraum mit der Spiegelfläche der als Speicherbecken dienenden Seen verglichen, so ergibt sich eine durchschnittliche Nutztiefe von nur 3,4 bis 3,6 m. Ausnahmsweise kommen Nutztiefen über 5 m vor, z. B. am Mjössee im Quellgebiete des Skienflusses von 12,5 m und beim Ringedalssee im Tyssebachgebiet von 28,3 m. Dieser große Unterschied der Spiegelhöhen ist herbeigeführt durch Absenkung des Niedrigwassers um 21,3 m und Aufstau des Mittelwassers um 7 m. Infolge des geringen Maßes der Stauhöhen hat man gewöhnlich kostspielige Bauwerke vermeiden oder doch ihre Verwendung einschränken können. Da ferner der Aufwand für den Grunderwerb der überstauten Seeränder wegen der geringen Breite des steilen Ufergeländes und weil die Seen oft in unwirtlicher Gegend liegen, nicht hoch ist, so kostet die Beschaffung des Speicherraums ungleich weniger als bei unseren deutschen Talsperrsammelbecken. Beispielsweise war für die im Tistedalsflußgebiet neu geregelten Seen 1 cbm Stauraum auf 0,76 bis 1 Pf. veranschlagt.

Kommen wir nun zum Ausgangspunkte zurück, so dürfte nach unserer Untersuchung die Annahme des Herrn Saetren wohl zutreffen, daß in Norwegen mindestens 3 Mill. PS. durch Nutzbarmachung der Wasserkräfte gewonnen werden könnten. Als Voraussetzung hierfür gilt aber die Regelung des Abflusses durch Aufspeicherung in den Seen.

Verzeichnis 2. Abflußverhältnisse in Norwegen.

Fluß	Gebietsfläche (qkm)		Niedrigwasserverhältnisse					Mittlere Abflußzahl	Jährliche Abflußmasse	Geregelte Seen[4]			Jährliche Höhe (mm)		
			Abflußmengen (cbm/Sek.)		Abflußzahlen (sl/qkm)		Vergrößerung			Speicherraum	Spiegelfläche	Nutztiefe	Abfluß	Verdunstung	Niederschlag
	im ganzen	berücksichtigt	vor der Seenregelung	nach der Seenregelung	vor der Seenregelung	nach der Seenregelung		sl/qkm	Mill. cbm	Mill. cbm	qkm	m			
Tistedalsfluß	1 573	1 570	4,0	15,0	2,6	9,6	1 : 3,7	15,0	740	101	68,0	1,5	471	209	680
Glommen	41 723	41 000	120,0	220,0	2,9	5,3	1 : 1,8	14,6	18 920	1100	362,0	3,0	461	159	620
Akersbach[1]	222	220	0,8	3,5	3,6	16,0	1 : 4,4	25,0	170	85	28,0	3,0	773	177	950
Drammen[2]	17 342	10 400	45,0	70,0	4,3	6,7	1 : 1,6	17,0	5 580	200	134,0	1,5	536	164	700
Skienfluß[3]	10 450	3 560	12,0	87,0	3,4	25,0	1 : 7,2	30,0	3 350	995	121,0	8,2	940	180	1120
Krageröfluß	1 177	1 120	4,0	20,0	3,6	18,0	1 : 5,0	25,0	880	170	37,0	4,6	786	214	1000
Nidfluß (Arendal)	4 055	4 000	20,0	60,0	5,0	15,0	1 : 3,0	28,0	3 530	346	115,0	3,0	882	198	1080
Oltedalsbach	102	82	0,5	4,5	6,1	55,0	1 : 9,0	58,0	150	37	4,2	8,8	1830	170	2000
Tyssebach	420	400	3,0	15,0	7,5	37,0	1 : 5,0	40,0	500	156	5,5	28,3	1250	200	1450
Skjenaldbach	157	157	1,0	4,0	6,4	26,0	1 : 4,0	30,0	150	28	10,0	2,8	955	185	1140
Nidfluß (Drontheim)	3 200	3 200	12,0	30,0	3,8	9,4	1 : 2,5	25,0	2 500	165	59,0	2,8	780	170	950
Stjördalsfluß	2 114	650	2,6	9,0	4,0	14,0	1 : 3,5	24,0	490	66	17,0	3,9	770	170	940
Summe, Durchschnitt	82 535	66 359	224,9	538,0	3,4	8,1	1 : 2,4	17,7	36 960	3449	960,7	3,6	557	166	723

[1]) Durch Vergrößerung des Speicherraums um 51 Mill. cbm demnächst 5 cbm/Sek. — [2]) Vergrößerung des Speicherraums um 294 Mill. cbm geplant. — [3]) Berücksichtigt ist nur das Quellgebiet bis zum Ausfluß aus dem Tinsee. Vergrößerung des Speicherraums um 226 Mill. cbm geplant. Außerdem sind im Skienflußgebiet noch 166 Mill. cbm Speicherraum in den Gebieten des Eidsflusses und Mobachs vorhanden, weitere 314 Mill. cbm geplant. — [4]) Mit Einrechnung der vorstehend bezeichneten Seenregelungen wird sein: Speicherraum = 4500 Mill. cbm, Spiegelfläche = 1320 qkm, Nutztiefe = 3,4 m.

Vermischtes.

Preisausschreiben des Vereins Deutscher Eisengießereien über die Entwicklung des gußeisernen Ofens. Es ist die geschichtliche Entwicklung und der heutige Zustand der Erzeugung gußeiserner Öfen zur Lokalheizung nach der technischen, wirtschaftlichen und gesundheitlichen Seite darzustellen unter besonderer Berücksichtigung der in den letzten Jahrzehnten gebräuchlichsten Ofenarten und Ofenformen. Den Hauptwert soll die Arbeit legen auf die Prüfung der Frage, ob und wie weit die verschiedenen Ofenarten Fortschritte in



Abb. 39. Hauptansicht.



Abb. 40. Eckansicht.

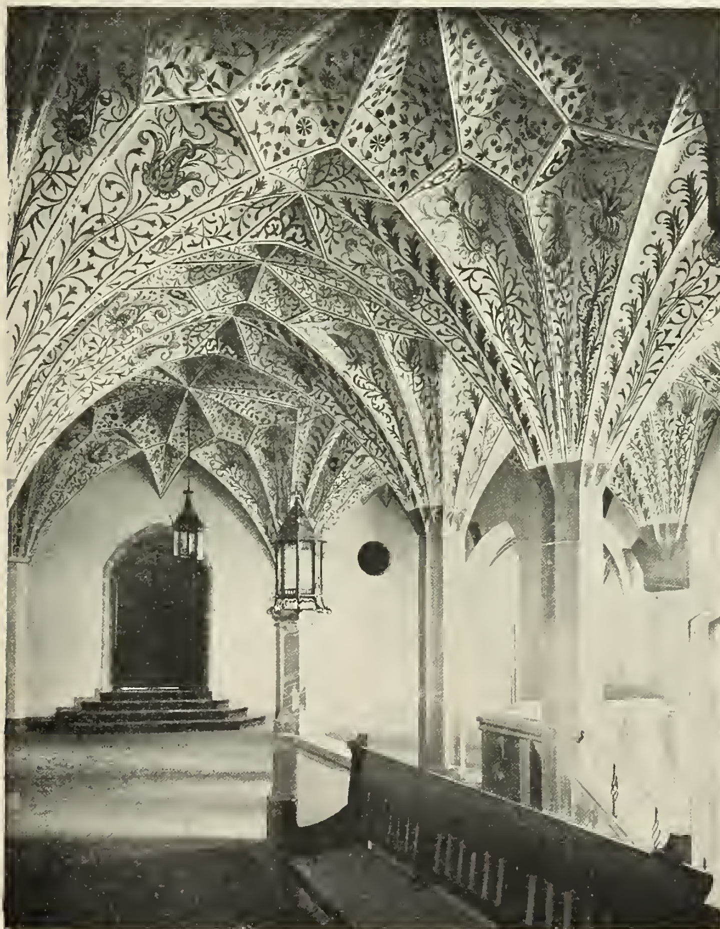


Abb. 41. Flur vor dem Schöffensaal.



Abb. 42. Flur im ersten Stockwerk.

Das Amtsgericht Weißensee.

der Wärmeausnutzung darstellen und welche Vorschläge für eine gesteigerte Wärmeausnutzung zu machen sind. Drei Preise von 1000, 500 und 300 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf anderer Arbeiten bleibt vorbehalten. Die Arbeiten sind bis zum 31. Dezember 1911 bei der Geschäftstelle des Vereins Deutscher Eisengießereien, Düsseldorf 3, Graf-Adolf-Straße 47, einzureichen. Preisrichter sind die Herren: Geheimer Baurat Dr.=Ing. Rietschel in Berlin, Geheimer Oberbaurat Uber in Berlin, Kommerzienrat Ugé in Kaiserslautern, Direktor Kohlschütter in Norden, Dr. Brandt in Düsseldorf. Näheres durch Kommerzienrat Ugé in Düsseldorf.

Die Wasserstands- und Eisverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Januar 1911. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Nach Hellmanns Untersuchung über milde Winter*) treten diese in Norddeutschland gewöhnlich gruppenweise auf. Daß der jetzige Winter wieder ein milder werden würde, war also schon von vornherein wahrscheinlich, da auf den strengen Winter 1908/09 erst ein milder Winter gefolgt war. Im Verhalten der Niederschläge weicht der jetzige Winter von dem vorhergegangenen aber ab. Im Winter 1909/10 überschritten die Niederschläge von November bis Februar allmonatlich weit das gewöhnliche Maß. Diesmal war der November ebenfalls reich an Niederschlägen; im Dezember erreichten diese dagegen ungefähr nur noch den normalen Betrag, im Januar aber auch diesen bei weitem nicht mehr.

Die Schneevorräte erfuhren in der ersten Hälfte des Monats eine Verstärkung. Um die Monatsmitte lag auch im Flachland fast überall Schnee, vielfach in der Höhe von 10 bis 20 cm, besonders im Osten. Dann taute der Schnee im Flachland aber fast ganz fort, und auch die östlichen Gebirge wurden bis in mittlere Höhen hinauf schneefrei, während die Schneemengen in den Gebirgslandschaften des Weser- und Rheingebiets ziemlich unverändert blieben. Gegen Schluß des Monats breitete sich über den Osten aufs neue eine Schneedecke aus, ohne aber die Höhe der anfangs vorhandenen Schneemengen zu erreichen.

Großenteils unter Nachwirkung früher gefallener Niederschläge haben sich die Wasserstände im allgemeinen auf der für die Wintermitte normalen Höhe gehalten, mehrfach diese sogar übertroffen. Die Wasserstandsschwankungen waren dabei nicht besonders groß. Die obere Oder zeigte gegen den Schluß des Monats durch mehrfache Anschwellungen, daß sie trotz ihrer vielen Hochwasser im Sommer gelegentlich auch zu der Jahreszeit, in der sich die Hochwassererscheinungen gewöhnlich auf die westlichen Stromgebiete beschränken, etwas unruhig werden kann. Die erste Anschwellung war hauptsächlich durch Schmelzwasser gespeist, während bei den folgenden Regenfälle in stärkerem Maße mitwirkten. Jedoch kam es nur zu unbedeutenden Ausuferungen. Auch in der Weichsel und Elbe entstanden um dieselbe Zeit kleine Flutwellen.

Eis war in der Memel den ganzen Monat hindurch. Zunächst war es Grundeistreiben; dann trat Eisstand ein, in den Mündungsarmen noch im ersten Drittel des Monats, bei Tilsit am 11., an der russischen Grenze in der Nacht vom 13./14. Januar. Auch im unteren Pregel kam das Eis ziemlich bald, im oberen erst später zum Stehen, setzte sich aber im Unterlauf gegen Schluß des Monats wieder in Bewegung. Die Weichsel hatte vom 2. ab fast dauernd Grundeistreiben. In einigen Mündungsarmen der Nogat setzte sich das Eis am 9. fest, worauf sich der Eisstand allmählich ziemlich über die ganze Nogat ausdehnte. Die Warthe hatte in ihrer oberen Strecke an den meisten Tagen, in ihrem Unterlauf nur kürzere Zeit Eistreiben. Auch Oder, Elbe, Weser und Rhein hatten nur kurze Zeit und meist nur streckenweise Eistreiben. In den märkischen Gewässern und in den Weserquellflüssen bildete sich z. T. Eisstand; in letzteren trieb das Eis aber bald wieder ab oder schmolz.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

*) Monatsschrift „Das Wetter“ 1898, S. 25.

Bücherschau.

Eiserne Brücken. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Studierende und Konstrukteure. Von G. Schaper, Regierungsbaumeister. Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. XI u. 520 S. in gr. 8⁰ mit 1455 Abbildungen. 20 ℳ, in Leinen gebunden 21,50 ℳ.

Schon nach kaum drei Jahren tritt Regierungsbaumeister Schaper mit der zweiten Auflage seines Musterbuches über die bauliche Ausbildung eiserner Brücken an die Öffentlichkeit. Das neue Werk hat gegenüber der ersten Auflage (s. Zentralblatt der Bauverwaltung 1908, S. 375) eine vollständige Umarbeitung erfahren und ist sowohl bezüglich der Ausstattung der Abbildungen wie des verbindenden Textes bedeutend erweitert und ergänzt. Namentlich die bauliche Ausbildung großer und schwieriger Knotenpunkte ist wesentlich umfassender behandelt. Neu eingeschaltet wurde ein kurzer Abschnitt über Hängebrücken, der in der ersten Auflage noch fehlte. Das Buch ist wieder in fünfzehn Hauptabschnitte eingeteilt. In den sieben ersten, welche die grundlegenden Einzelheiten jedes aus Walzeisen zusammengesetzten Bauwerks enthalten, ist neu die Art der Nietbezeichnung (nun einheitlich durchzuführen), die Andeutung über die Verwendung hochwertigerer Baustoffe als Flußeisen bei besonderen Fällen, das Schneiden des Eisens mit dem Sauerstoffgebläse usw. Auf die Vorteile edlerer Stahlarten, wie man sie z. B. durch Zusatz von Nickel oder Vanadium erhält, kann nicht genug hingewiesen werden. Schon sind in Amerika bedeutende Bauwerke mit solchem Nickelstahl ausgeführt worden, und auch bei uns wendet man versuchsweise bei großen Spannweiten ähnliche Stahlarten an, um das Eigengewicht und damit die Baukosten zu ermäßigen.

Die folgenden fünf Abschnitte bilden den wichtigsten Teil des Werkes. Bei den Ausführungen über die Ausbildung der Hauptträgerstäbe ist zweckmäßigerweise eine Betrachtung über die Grenze der Gültigkeit der Eulerschen Knickformel eingeschaltet und namentlich der Tetmajerschen Versuche gedacht. Man kann Schaper nur beistimmen, wenn er nach wie vor betont, daß der Knicksicherheit gedrückter Stäbe nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt werden kann. Mustergültig sind in diesem Abschnitt die Darstellungen von Knotenpunkten neu ausgeführter großer Brücken, wie der großen Bogenbrücken in Köln (Südbrücke und Hohenzollernbrücke), der Eisenbahnbrücke über den Rhein unterhalb Ruhrorts (mit dem in Deutschland größten, frei aufliegenden Träger von 186 m Stützweite) usw. Alle Abbildungen sind dabei neu aufgezeichnet worden und lassen jede Einzelheit aufs schärfste erkennen. Es ist mir kein Buch bekannt, das ähnlich sorgfältig ausgeführte Zeichnungen enthält. Von Hängebrücken bringt Schaper nur das Notwendigste. Neben einer kurzen geschichtlichen Entwicklung behandelt er die wesentlichen Einzelheiten, die bei Hängebrücken vorkommen, wie die Seil- und Kettenausbildung, die Aufhängungen der Senkrechten, die Pfeilerauflagerung und die Ankerung. Ferner gibt er die Haupteigenschaften des Kabel- und Kettenbaustoffs bekannt, die Herstellungsart der Seile, endlich die zweckmäßig einzuhaltenden Hauptmaße bei einer gut zu versteifenden Hängebrücke (wie Pfeilhöhe der Kette, Höhe des Versteifungsträgers usw).

Bei der Beschreibung der Fahrbahneinzelheiten ist die eingehendere Behandlung der beweglichen Anschlüsse über den Pfeilern und Widerlagern hervorzuheben. An Beispielen von guten Geländern enthält das Schapersche Buch zunächst nur eine geringe Zahl; vielleicht darf man bei einer weiteren Auflage eine Zusammenstellung einfacher hübscher Stabeisengeländer erwarten, wie sie in neuerer Zeit bei vielen Brücken Verwendung gefunden haben. Den Schluß des baulichen Teiles bildet die Beschreibung der Auflager und Gelenke, bei welcher namentlich die Wiedergabe einiger besonders bemerkenswerten Gelenklager schwerer Auslegerbrücken hervorzuheben ist. An Pendellagern bringt Schaper sowohl die Hängependel wie die Stützenpendel. Er gibt letzteren wegen ihrer meist besseren Zugänglichkeit den Vorzug. — Das neu bearbeitete Buch wird wie die erste Auflage sicher bei allen Fachleuten wärmsten Anklang finden und sich wie kaum ein zweites Werk allmählich zu einem Hauptwerk der Bauingenieurkunst entwickeln. Ich möchte ihm die wohlverdiente Verbreitung und Anerkennung aufs dringendste wünschen.

Sterkrade. Dr. Bohny.

Wasserstandsverhältnisse im Januar 1911.

Gewässer	Pegelstelle	Januar 1911			MW Jan. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Januar 1911			MW Jan. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Januar 1911			MW Jan. 96/10
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	217	292	375	315	Elbe	Barby	161	239	336	181	Ems	Lingen	—40	9	78	49
Pregel	Insterburg	—24	50	157		„	Wittenberge	198	262	338	219	Rhein	Maximil.-Au	326	365	435	361
Weichsel	Thorn	116	164	252	143	Saale	Trotha U. P.	150	203	260	232	„	Kaub	173	216	308	202
Oder	Ratibor	155	230	443	154	Havel	Rathenow U.P.	126	138	144	122	„	Köln	186	258	392	259
„	Frankfurt	180	214	293	176	Spree	Beeskow	174	177	181	153	Neckar	Heilbronn	75	101	128	111
Warthe	Landsberg	35	65	103	105	Weser	Minden	26	71	126	111	Main	Wertheim	169	197	255	186
Netze	Vordamm	16	32	54	68	Aller	Westen	75	101	142	152	Mosel	Trier	90	132	185	161

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 19. Berlin, 4. März 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor a. D. Julius Eickenrodt in Kiel den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Postbaurat a. D. Geheimen Baurat Richard Klauwell in Erfurt, dem Landesbauinspektor Baurat Erich Bruncke und dem Kreisbauinspektor a. D. Baurat Eduard Kapitzke in Tilsit den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, die für die Zeit vom 1. Januar d. J. bis dahin 1914 erfolgten Wahlen des Ministerial- und Oberbaudirektors Wirklichen Geheimen Rats Dr.-Ing. Hinckeldeyn zum Präsidenten der Akademie des Bauwesens und zum Dirigenten der Abteilung für den Hochbau sowie des Ministerial- und Oberbaudirektors a. D. Wirklichen Geheimen Rats Dr.-Ing. Schroeder zum Dirigenten der Abteilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen dieser Akademie zu bestätigen sowie die Vortragenden Räte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Bauräte Brandt und Holverscheit zu Geheimen Oberbauräten und die Geheimen Regierungsräte Dr. Tull und Reichart zu Geheimen Oberregierungsräten zu ernennen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Zeuner von Allenstein an die Regierung in Minden i. Westf., die Bauräte Freytag von Merseburg an die Regierung in Allenstein und Wilhelm Schmidt von Naumburg a. d. S. an die Regierung in Schleswig und der Regierungsbaumeister Prager von Minden i. Westf. an die Regierung in Merseburg.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Eifflaender, bisher in Barth, zur Eisenbahndirektion nach Essen a. d. R. und die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Günther, bisher in Duisburg, nach Schneidemühl unter Verleihung der Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Maschinenamts 1 daselbst und Streuber, bisher in Speldorf, zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Duisburg.

Deutsches Reich.

Der Regierungs- und Baurat Geh. Baurat Karl Kuntzen, Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Dr. Theodor Fischer die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Hessen ihm verliehenen Ehrenkreuzes des Großherzoglich hessischen Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu erteilen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

das Kommenturkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: dem Hofbaudirektor v. Berner;

das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens: dem Baudirektor v. Leibbrand, Vorstand der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau;

das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: dem Professor für Geodäsie und Planzeichnen an der Technischen Hochschule Dr. Hammer sowie den Oberbauräten bei der Domänendirektion Gsell und Beger;

das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone: dem Geheimen Baurat Glocker im Kriegsministerium und dem Baurat Veigele, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Stuttgart;

das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens: den Bauräten Wörnle, Vorstand der Eisenbahnhochbausektion Stuttgart I, Faiß, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Ehingen, Steudel, Vorstand der Oberbaumaterialverwaltung in Heilbronn, Euting bei der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau, Max Burger bei der Ministerialabteilung für das Hochbauwesen und Schmid, Professor an der Baugewerkschule;

das Ritterkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens: dem Oberamtsbaumeister Sattler in Münsingen;

die Karl-Olga-Medaille in Silber: dem städtischen Bauinspektor Mößner in Ludwigsburg;

den Rang auf der fünften Stufe der Rangordnung: dem Professor Bantlin an der Technischen Hochschule;

den Titel und Rang eines Oberbaurats: den Bauräten Vischer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, Erhardt, Vorstand der Straßenbauinspektion Heilbronn, Angele, Vorstand der Straßenbauinspektion Ulm, und Berner, Gewerbeinspektor in Stuttgart;

den Titel und Rang eines Baurats: den Eisenbahnbauinspektoren Weigelin, Vorstand der Eisenbahnbauinspektion Böblingen, Beitter bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und Bosch, Vorstand der Eisenbahnhochbausektion Kannstatt, dem Direktor der württembergischen Eisenbahngesellschaft Seiffert in Stuttgart, den Bauinspektoren Riekert, Vorstand der Kulturinspektion in Reutlingen, und Maier, Vorstand der Kulturinspektion in Ulm, dem Patentanwalt Drautz in Stuttgart und dem Bauinspektor Stäbler bei der Forstdirektion;

den Titel und Rang eines Eisenbahnbauinspektors: den Abteilungsingenieuren Lambert, Vorstand der Eisenbahnbausektion Ravensburg, Rempis, Vorstand der Eisenbahnbausektion Schorndorf, Zeller und Bläßle bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen;

den Titel und Rang eines Bauinspektors: dem etatmäßigen Regierungsbaumeister Heyd bei der Kreisregierung in Reutlingen;

den Titel eines außerordentlichen Professors: dem Landesgeologen Dr. Martin Schmidt, Privatdozent an der Technischen Hochschule Stuttgart.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Oberbaurat Heinrich Cassinone in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Abteilung des Großherzoglich sächsischen Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom Weißen Falken zu erteilen sowie den Vorstand der Kulturinspektion Freiburg Baurat Wilhelm Lubberger auf sein untertänigstes Ansuchen wegen vorgerückten Alters und leidender Gesundheit unter Anerkennung seiner langjährigen treu geleisteten Dienste und unter Verleihung des Titels Oberbaurat zum 1. April 1911 in den Ruhestand zu versetzen.

Dem Ingenieur Hermann Genzel bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ist unter Verleihung der Amtsbezeichnung Eisenbahningenieur die etatmäßige Stelle eines technischen Beamten übertragen und die Versetzung des Eisenbahningenieurs Georg Morlock in Karlsruhe zur Maschineninspektion Mannheim zurückgenommen worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Neubau der Pauluskirche nebst Pfarrhäusern und Gemeindehaus in Breslau.

Architekt: Regierungs- und Baurat **Kickton** in Posen.

Der Gemeindekirchenrat von St. Barbara in Breslau hatte zur Erlangung von Entwürfen für eine neue Kirche nebst Pfarrhäusern und Gemeindehaus im Jahre 1907 einen öffentlichen Wettbewerb ausgeschrieben (vgl. Jahrgang 1907 d. Bl., Seite 396 und 687), dem ein recht bemerkenswertes Programm zugrunde gelegt war. Handelte es sich doch nicht nur um eine größere Predigtkirche, sondern auch

Abb. 1. Gemeindehaus. Schnitt *a b*.

Abb. 4. Westansicht.

Abb. 5. Nordansicht des Gemeindehauses.

Abb. 2. Gemeindehaus. Obergeschoß.

Abb. 3. Gemeindehaus. Erdgeschoß.

a Schriftenverkauf.

Abb. 6. Grundriß in Höhe der Emporen.

Abb. 7. Grundriß zu ebener Erde.



Abb. 8. Ostansicht.

um umfangreiche Anlagen für Gemeindezwecke, welche mit der Kirche zu einer malerischen Gesamtgruppe vereinigt werden sollten. Was die Aufgabe noch besonders anziehend machte, war der zur Verfügung gestellte Bauplatz im westlichen Teile der Stadt Breslau, ein von zwei Straßen, der Berliner Chaussee und der Striegauer Straße, begrenzter, über der ersteren Straße erhöht liegender, mit prächtigen Baumgruppen bestandener, alter Friedhof (Abb. 12), dessen östliche Hälfte von der Bebauung möglichst freigehalten und als öffentlicher Schmuckplatz verbleiben sollte.

Die Kirche war als evangelische Predigtkirche zu behandeln, für 1400 Kirchgänger sowie 100 auf der Orgelempore unterzubringende Sänger zu bemessen, und mit einer größeren Sakristei, Taufkapelle und Geräteraum auszustatten. Die Pfarrhäuser sollten die Wohnungen für drei Geistliche aufnehmen, das Gemeindehaus acht Konfirmandenzimmer zu je 50 qm, ein Klavierzimmer, einen großen Saal für 1000 Personen mit Kleiderablagen, Lesezimmer, Bücherei, Sitzungssaal, Schankraum mit Wirtschaftsräumen, sowie eine Küche für festliche Bewirtung enthalten. Außerdem waren offene überdeckte Hallen für die Kleinkinderschule sowie Wohnungen für den Rendanten, den Küster, den Ökonomen, acht Diakonissen- und mehrere Verwaltungsräume vorzusehen. Die Baukosten sollten den Betrag von 600 000 Mark nicht überschreiten.

Der mit dem ersten Preise ausgezeichnete und mit einigen Einschränkungen in der Ausführung begriffene Entwurf des Unterzeichneten ist in den beigegebenen Abbildungen 1 bis 16 dargestellt. Für die Gruppierung der Gebäude auf dem nach Abtrennung eines Schmuckplatzes verbleibenden westlichen Teile des Bauplatzes sind folgende Gesichtspunkte maßgebend gewesen.

Die Kirche mit ihrer Längenachse parallel zur Hauptstraße, der Berliner Chaussee, und mit dem Chor nach Osten zu stellen, die Pfarrhausbauten der Sakristei anzugliedern und dadurch für die Wohnungen der Geistlichen die günstige Ostseite mit der Aussicht auf den vorliegenden Schmuckplatz zu gewinnen, ferner die Konfirmandensäle an die Westseite der Kirche anzuschließen und quer dazu sowie parallel zu der neuen Straße 20 den Saalbau zu stellen (Abb. 12). Durch diese Anordnung wurde erreicht, daß die Kirche den Mittelpunkt der Gesamtanlage bildet, mit ihrem über dem Altarraum entwickelten Turm die Baugruppe beherrscht und nicht nur von der aus der alten Stadt führenden Friedrich-Wilhelm-Straße her bedeutsam in die Erscheinung tritt, sondern auch einen wirkungsvollen Abschluß für die senkrecht zur Berliner Chaussee einmündende Schweitzer Straße bildet. Die Er-



Abb. 9. Pfarrhäuser. Ostansicht.

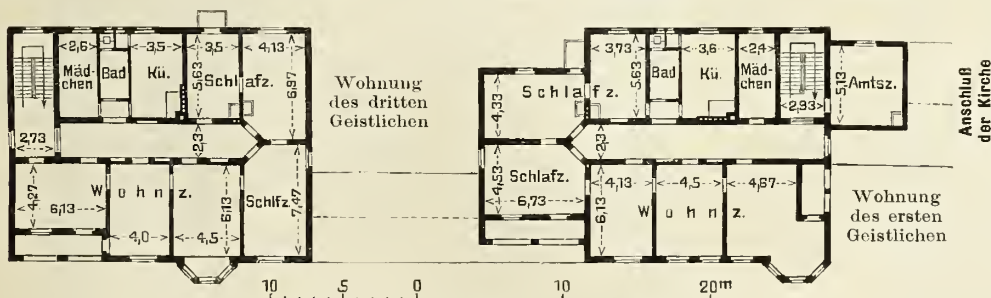


Abb. 10. Pfarrhäuser. Obergeschoß.

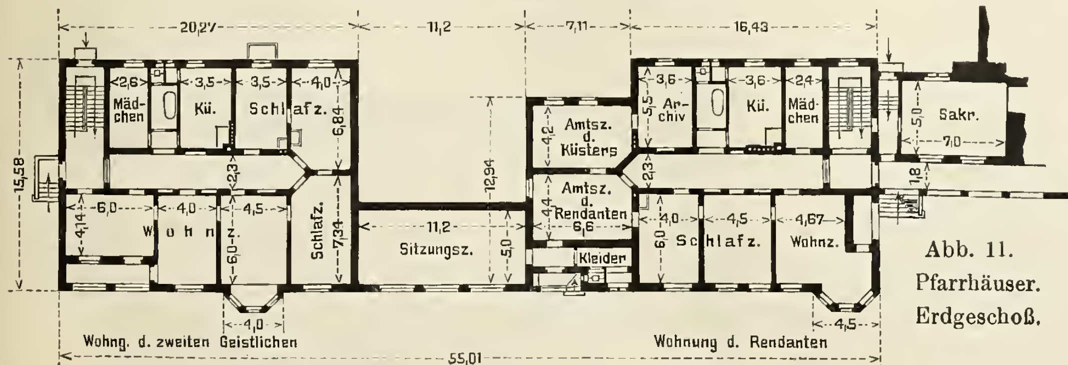


Abb. 11. Pfarrhäuser. Erdgeschoß.

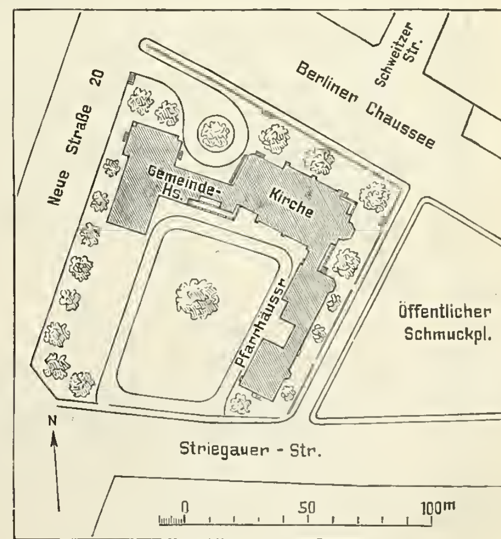


Abb. 12. Lageplan.

Abb. 13 bis 16.

Neubau der Pauluskirche nebst Pfarrhäusern und Gemeindehaus in Breslau.

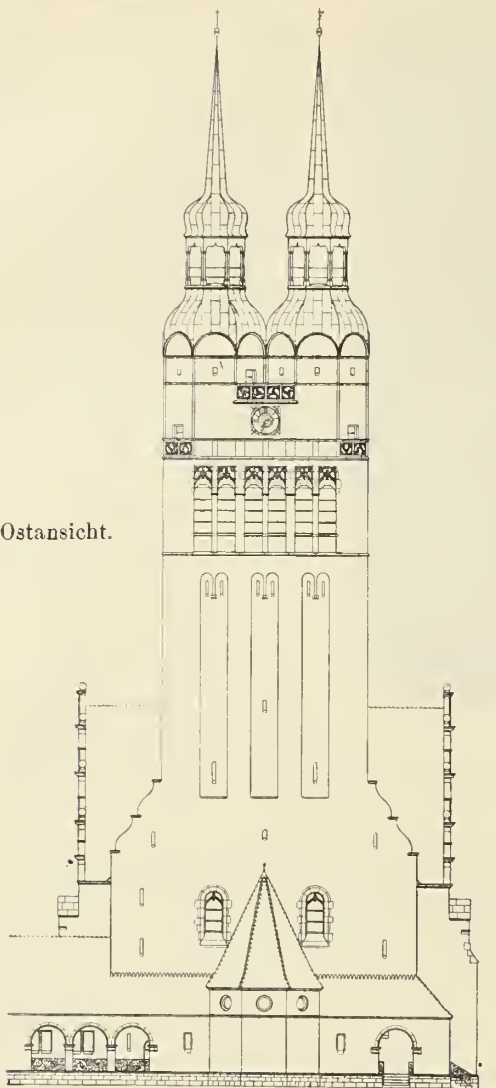


Abb. 13. Ostansicht.

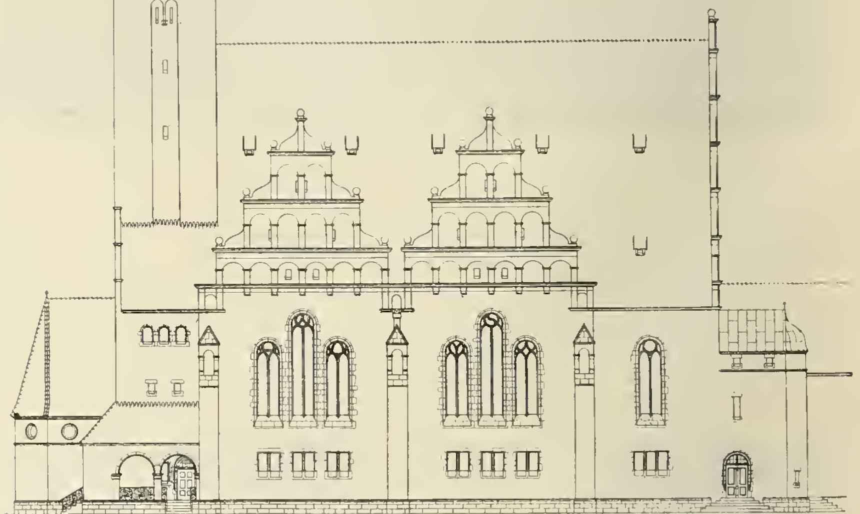


Abb. 14. Nordansicht.

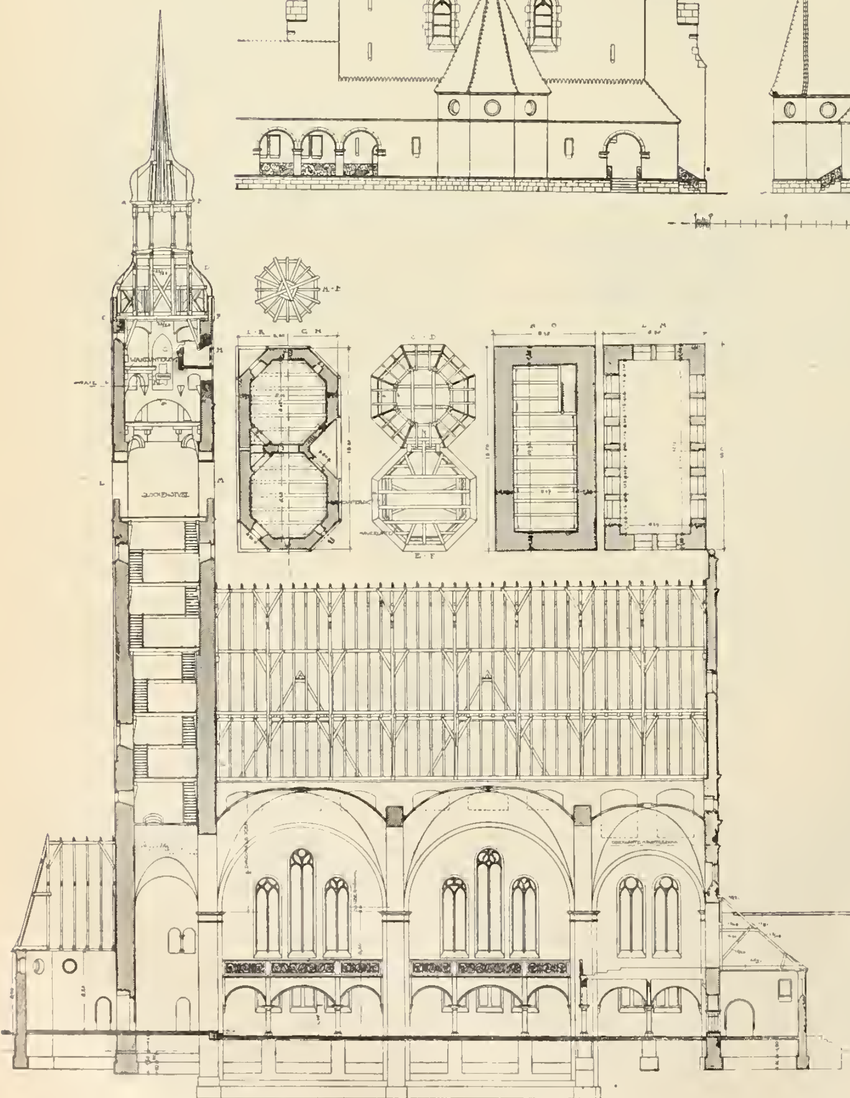


Abb. 15. Längenschnitt und obere Turmgrundrisse.

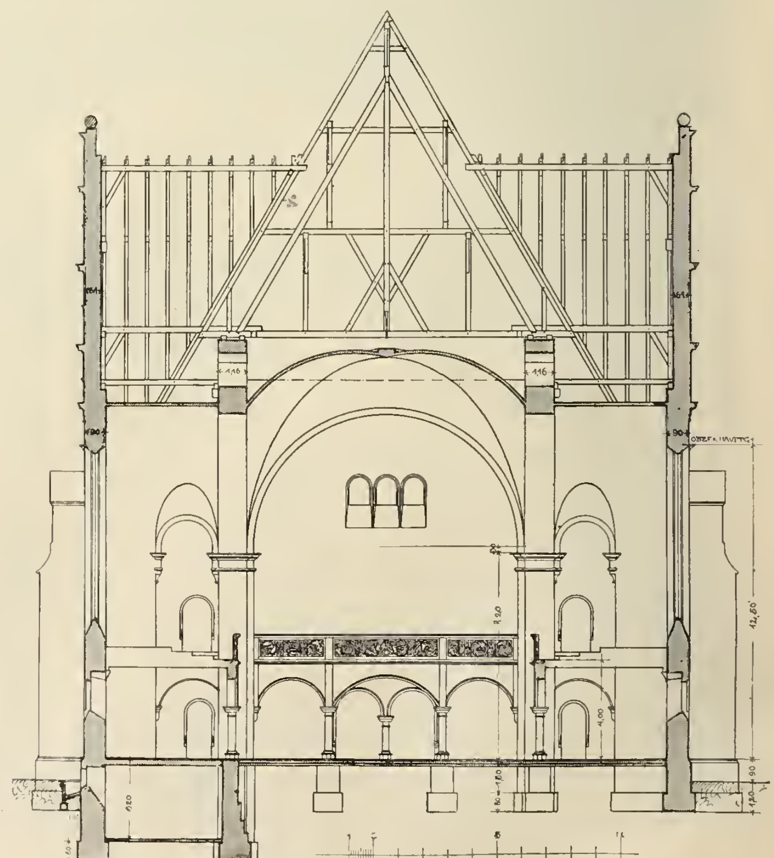


Abb. 16. Querschnitt *CD*.

höhung des Bauplatzes über der Hauptstraße in Verbindung mit einer Futtermauer wird für die monumentale Erscheinung der Kirche nutzbar gemacht und diese dadurch aus dem Getriebe der Straße in erwünschter Weise herausgehoben. Die in zwei Gebäude zerlegte, durch den Sitzungssaal verbundene Pfarrhausgruppe (Abb. 9 bis 11) ordnet sich infolge dieser Maßnahme angemessen unter, schließt das Platzbild völlig ab und verhindert, daß durch die in Aussicht genommene weitere Bebauung des Grundstücks das sich vom Hauptzugange darbietende Architekturbild verändert oder beeinträchtigt wird. Anderseits ergibt sich aus dieser Gesamtanordnung aber auch vom Westen her ein ansprechendes, von der Kirche beherrschtes Bild, welches durch einen zwischen der Kirche und dem vorspringenden Saalbau liegenden Vorplatz in Verbindung mit einer in die Futtermauer eingeschnittenen Auffahrtsrampe besonderen Reiz erhält (Abb. 4). Weitere Vorteile dieser Plangestaltung sind, daß der zu Festen zu benutzende große Saal (Abb. 2, 3 u. 5) möglichst entfernt von den Pfarrhäusern, aber mit den Haupteingängen an der Hauptstraße liegt, der innerhalb der Gebäude verbleibende Grundstücksteil zusammengehalten und eine der Sonne zugängliche, gegen Einblick möglichst geschützte größere Gartenfläche geschaffen wird, die ebenso wie Sakristei und Konfirmandensäle von den Nebenausgängen der Pfarrhäuser zu erreichen ist, ohne daß ein Betreten der Straße notwendig wird.

Die Gebäude werden als einfache Putzbauten unter sparsamer Verwendung von Sandstein ausgeführt und mit Mönchen und Nonnen eingedeckt. Da der alte Baumbestand möglichst geschont wird und in seinen schönsten Teilen erhalten bleiben kann, so wird die Baugruppe eine höchst wirkungsvolle und anmutige Umrahmung erhalten. Eine reichere architektonische Gliederung konnte daher auf Giebel und den Turmaufbau beschränkt werden (Abb. 5, 9, 13 u. 14). Die Baukosten sind auf insgesamt 650 000 Mark veranschlagt. Die Bauausführung, mit der unter Oberleitung des Unterzeichneten in vorigem Jahre begonnen ist, soll in etwa zwei Jahren zu Ende geführt werden.

Posen. Kickton.

Verbindung zweier Bogengleise gleichen Krümmungssinnes durch eine Weiche.

Es sei angenommen, daß:

a) der gerade Strang der Weiche in die Abzweigung fällt, und zwar so, daß dieser gerade Strang im vorderen Weichenstoße das Weichenstammgleis berührt oder

b) die Abzweigung der Weiche unter dem Herzstückwinkel β in der das Weichenstammgleis im mathematischen Kreuzungspunkt berührenden Herzstückgeraden vor sich geht.

Die Annahme a) hat zur Voraussetzung, daß die Anordnung des gekrümmten Weichenstranges im Hauptgleis bei genügend großem Weichenhalbmesser zugelassen werden kann. Bei den badischen Staatseisenbahnen sind für diesen Fall Weichen von 300 m Halbmesser vorgesehen. Eine derartige Anordnung der Weiche erscheint besonders für eine „Abzweigung nach außen“ vorteilhaft, da hierdurch ein mehrfacher Wechsel des Sinnes der Gleiskrümmung in der Abzweigung sich vermeiden läßt. Die Annahme b) entspricht der Anordnung einer „Abzweigung nach innen“, wenn man die beiden unter dem Herzstückwinkel β sich schneidenden Geraden als die Seiten des sogenannten Herzstückdreieckes auffaßt, über das in einer unter der Aufschrift „Einschaltung einer Weiche mit gekrümmtem Hauptgleis in einen Kreisbogen“ im Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, Jahrgang 1900, Seite 8 veröffentlichten Abhandlung näheres gesagt ist. Bei beiden Annahmen a) und b) läßt sich die Lösung der gestellten Aufgabe auf den einfachen Fall „der gemeinsamen Berührung einer Geraden und eines Kreisbogens durch eine Kreislinie“ zurückführen.

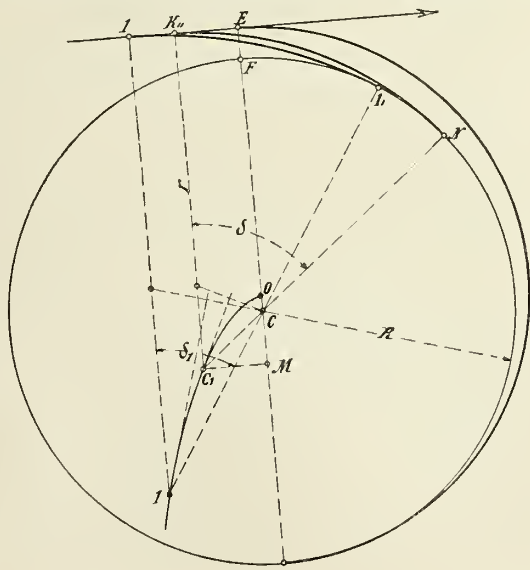


Abb. 1.

Um diesen gemeinsamen Berührungskreis zu finden, muß unterschieden werden, ob die gegebene Gerade außerhalb des Bogens liegt, an den der verbindende Anschluß erfolgen soll, oder ob dieser Bogen durch die Gerade geschnitten wird.

Im ersten Falle (Abb. 1) befindet sich der geometrische Ort der Mittelpunkte der gemeinsamen Berührungskreise auf einer Parabel, deren Brennpunkt im Mittelpunkt des zu berührenden Kreises liegt, deren x-Achse durch die Senkrechte von diesem Mittelpunkt auf die gegebene Gerade gebildet wird und deren Scheitel auf dieser Achse im Abstande von $\frac{EF}{2}$, der Geraden zugewandt, vom Brennpunkt entfernt ist, wenn man mit EF die Entfernung von dem Kreisbogen und der Geraden, auf der x-Achse gemessen, bezeichnet. Es ergibt sich aus der Abbildung, daß eine gemeinsame Berührung von der Geraden und dem Kreise nur durch einen Bogen möglich, d. h. praktisch verwertbar ist, wenn der Ausgangspunkt K'' auf der Geraden (nach der Zeichnung zu gesehen) links von der x-Achse der Parabel angenommen wird. Der gesuchte Halbmesser r des gemeinsamen Berührungskreises findet sich dann mit Hilfe der Gleichung:

$$r = R + \frac{EK''^2 + EF^2}{2\,EF} \qquad 1)$$

und der Mittelpunktwinkel des Bogens $K''N$ aus:

$$\sin\delta = \frac{EK''}{r - R} \qquad 2)$$

Die Betrachtung des zweiten Falles (Abb. 2) führt zu ähnlichen Ergebnissen. Praktisch verwertbare Lösungen ergeben sich hier nur, wenn der Ausgangspunkt K'' des Berührungsbogens rechts von der x-Achse der Parabel sich befindet, deren Scheitel jedoch auf der von der Geraden abgewendeten Seite im Abstande von $\frac{EF}{2}$ vom Mittelpunkt des zu berührenden Kreises gelegen ist. Die Gleichungen für den Halbmesser r und den Winkel δ lauten hier:

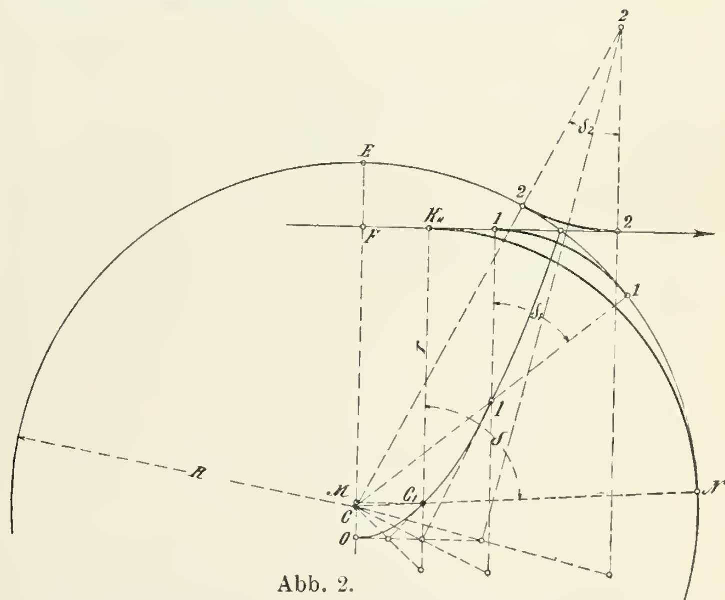


Abb. 2.

$$r = R - \frac{EK''^2 + EF^2}{2\,EF} \qquad 3)$$

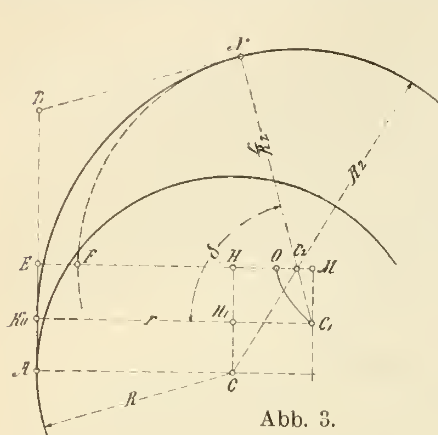
und

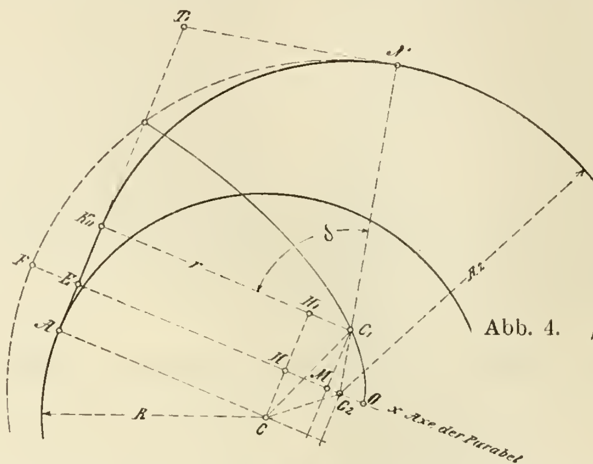
$$\sin\delta = \frac{EK''}{R - r} \qquad 4)$$

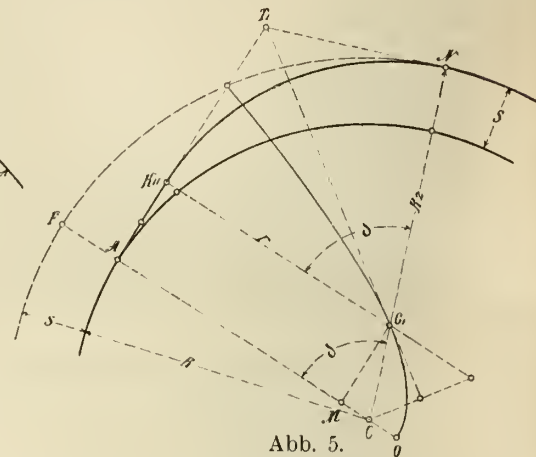
Bei gegebenem Werte von R genügt somit zur Lösung der Aufgabe in beiden Fällen das Bekanntsein der Größen EF und EK''.

Unter der Annahme a) für die gegenseitige Lage in Bogen und Geraden (Abb. 3, 4 u. 5), somit für eine „Abzweigung nach außen“, können als bekannt angenommen werden die Bogenhalbmesser R und R_2, der Abstand der zugehörigen Kreismittelpunkte C und C_2 sowie der Winkel ACC_2 und die Länge AK'' der Weiche. Die Größen EF und EK'' lassen sich dann wie folgt ermitteln:

1. Für den Fall, daß die den Bogen vom Halbmesser R Berührende, d. h. der gerade Weichenstrang, sich außerhalb des Kreises vom Halbmesser R_2 befindet (Abb. 3), ergeben sich aus dem rechtwinkligen Dreieck CHC_2, in dem die Seite CC_2 und der Winkel HCC_2


Abb. 3.


Abb. 4.


Abb. 5.

$= ACC_2 - 90°$ bekannt sind, die beiden anderen Seiten HC und HC_2 und alsdann auch:

$$EK'' = HC - AK'' \text{ sowie } EF = R + HC_2 - R_2.$$

2. Für den Fall, daß die berührende Weichengerade den Bogen vom Halbmesser R_2 schneidet (Abb. 4), lassen sich gleichfalls die Seitenlängen HC und HC_2 aus dem rechtwinkligen Dreieck CHC_2 bestimmen, und wird dann:

$$EK'' = AK'' - HC \text{ sowie } EF = R_2 - R - HC_2.$$

3. Für den Grenzfall, daß die beiden Bogen vom Halbmesser R und R_2 aus dem gemeinsamen Mittelpunkt C beschrieben sind, wird:

$$EK'' = AK'' \text{ und } EF = \text{dem Gleisabstand } S,$$

so daß die Gleichungen 1 und 2 lauten:

$$r = R + \frac{AK''^2 + S^2}{2S} \quad \text{1a), und} \quad \sin\delta = \frac{AK''}{r - R} \quad \text{2a)}$$

Für eine „Abzweigung nach innen“ (Abb. 6, 7 u. 8), d. h. unter der Annahme b) für die gegenseitige Lage in Bogen und Geraden und, indem man wieder die Bogenhalbmesser R und R_2, den Abstand CC_2 der Kreismittelpunkte, den Winkel K_0CC_2, ferner die sämtlichen Stücke des Herzstückdreieckes $K''TK''$ als bekannt vorausgesetzt (den Punkten K_0 dieses Dreieckes entspreche dabei der seiner Lage nach bestimmte mathematische Kreuzungspunkt des Herzstückes), berechnen sich die Größen EF und EK'' in folgender Weise:

4. Wenn die Herzstückgerade TK'' mit dem Bogen vom Halbmesser R_2 keine gemeinsamen Punkte besitzt (Abb. 6), so lassen sich in dem rechtwinkligen Dreieck CHC_2 die Seiten HC und HC_2 ermitteln.

Da nun $EH = R\cos\beta - TK_0\sin\beta$ und $EF = EH - R_2 - HC_2$ ist, so ergibt sich:

$$EF = R\cos\beta - TK_0\sin\beta - R_2 - HC_2.$$

Aus $H_1H = R\sin\beta + HC$ folgt dann weiter $EK'' = R\sin\beta + HC - (TK'' - TK_0\cos\beta)$.

5. Schneidet dagegen die Herzstückgerade TK' den Bogen vom Halbmesser R_2 (Abb. 7), so ergeben sich auf ähnlichem Wege:

$$EF = R_2 - (R\cos\beta - TK_0\sin\beta) - HC_2$$

sowie

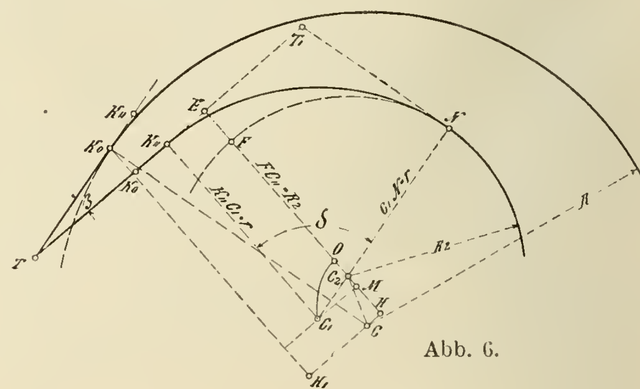
$$EK'' = HC - R\cos\beta + (TK'' - TK_0\cos\beta).$$

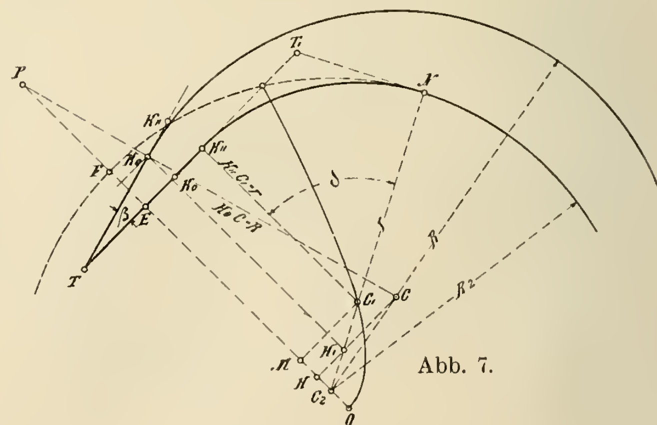
6. Sind die beiden zu verbindenden Bogen aus gemeinsamem Mittelpunkte beschrieben (Abb. 8), so sind, je nach der Lage der Herzstückgeraden zu dem Bogen vom Halbmesser R_2, in den unter 4 oder 5 aufgeführten Gleichungen für die Größen EF und EK'' die Größen HC und $HC_2 = 0$ zu setzen.

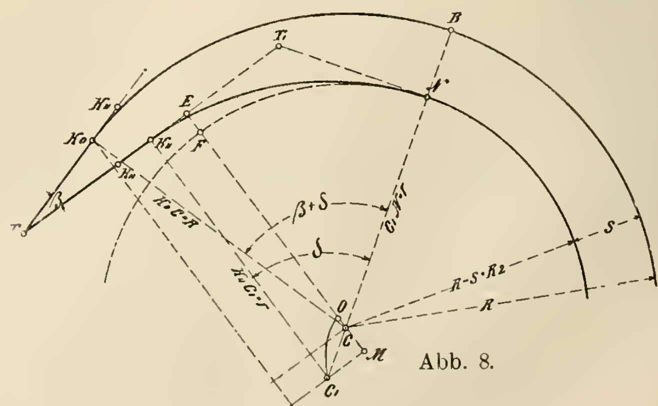
Durch die vorstehende Betrachtung wurde gezeigt, wie nach der Bestimmung der Größen EK'' und EF sich die Verbindung zweier Bogengleise durch eine Weiche in verhältnismäßig einfacher Weise gestalten, wenn der Ausgangspunkt der Weiche N oder der Endpunkt K'' der Herzstückgeraden bezw. K_0 des mathematischen Kreuzungspunktes gegeben ist.

Erweist sich die so ermittelte Weichenverbindung wegen unzureichender Länge des Halbmessers r oder allzu großer Ausdehnung des Bogens $K''N$ als zur Ausführung ungeeignet, so findet sich bei zwei Bogen ohne gemeinsamen Mittelpunkt in dem Verschieben der genannten Punkte A oder K'' bezw. K_0 ein Mittel, eine Verbesserung der Weichenanordnung herbeizuführen. Über den Einfluß, den eine derartige Verschiebung, mit der sich Änderungen der Werte EF und EK'' verbinden, zur Folge hat, bieten die Abb. 1 u. 2 die nötige Auskunft.

Handelt es sich, wie dies häufig der Fall sein wird, um eine Verbindung gekrümmter Gleise, die im Verhältnis zu ihren Halbmessern nur einen kleinen Abstand besitzen, so kann eine derartige Verschiebung des Ausgangspunktes A oder K'' bezw. K_0 einen Übergang der Geraden aus der Lage in Abb. 1 in die der Abb. 2 und umgekehrt zur Folge haben.


Abb. 6.


Abb. 7.


Abb. 8.

Den Übergang von der einen zur anderen Lage bildet alsdann der Fall, daß die den ersten Kreis berührende Gerade AK'' auch den zweiten Kreis im Halbmesser R_2 berührt. Es ist dann die Länge dieser gemeinsam Berührenden AN', wenn wir die Verhältnisse der Abb. 3 zugrunde legen,

$$AN' = \sqrt{CC_2^2 - (R_2 - R)^2},$$

und es kann der Winkel γ, den die Berührende AN' mit der Mittelpunktlinie CC_2 bildet, aus der Gleichung:

$$\sin\gamma = \frac{R_2 - R}{CC_2}$$

ermittelt werden.

Karlsruhe. E. Lang, Großh. Oberingenieur.

Vermischtes.

Ergebnis des Wettbewerbs zum Schinkelfest 1911 des Architektenvereins in Berlin (vgl. Jahrg. 1910 d. Bl., S. 11). Für die Aufgabe im Hochbau: Entwurf zu einer Kriegsakademie waren 18 Entwürfe eingegangen. Der Staatspreis und als Vereinsandenken die Schinkeldenkmünze wurden dem Regierungsbauführer Krischen in Schöneberg zuerkannt; die Schinkeldenkmünze erhielten die Regierungsbauführer E. Richter in Berlin und Fr. Neumann-Hartmann in Prüm (Eifel). Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese Entwürfe sowie die Entwürfe der Regierungsbauführer L. Hahn in Friedenau, Latté in Charlottenburg, A. Former in Halle (Saale), F. Oehlmann in Berlin und Dr.-Ing. K. Meyer in Berlin als häusliche Probearbeiten für die Staatsprüfung im Baufach angenommen.

Im Wasserbau, Aufgabe: Entwurf zur Einmündung eines Schiffahrtkanals in die Unterelbe bei Stade erhielten von den eingegangenen drei Entwürfen der des Regierungsbauführers O. Gagelmann in Magdeburg den Staatspreis und als Vereinsandenken die Schinkeldenkmünze. Das Königliche Oberprüfungsamt hat diesen Entwurf sowie denjenigen des Regierungsbauführers E. Haardt in Mühlheim (Ruhr) als häusliche Probearbeiten für die Staatsprüfung im Baufach angenommen.

Für die Aufgabe im Eisenbahnbau: Entwurf zu einer Gebirgsbahn von Freiburg in Schlesien nach Ruhbank waren 14 Entwürfe eingegangen. Den Staatspreis und als Vereinsandenken die Schinkeldenkmünze erhielt der Regierungsbauführer P. Schnell in Friedenau; die Schinkeldenkmünze wurde den Regierungsbauführern H. Schulte in Niederjeutz bei Diedenhofen in Lothringen und Lundbeck in Frankfurt a. d. Oder zuerkannt. Das Königliche Technische Oberprüfungsamt hat diese Entwürfe sowie die der Regierungsbauführer Julius Derikartz in Köln, Erwin Scotland in Siegen in Westfalen, Dr.-Ing. Karl Remy in Höchst am Main, Kurt Heineck in Freienwalde a. d. Oder und Alfred Rasch in Weißenfels als häusliche Probearbeiten für die Staatsprüfung im Baufach angenommen.

In dem Wettbewerb für den Neubau einer Oberrealschule in Jena (1910 d. Bl., S. 495, 497 u. 560) waren 71 Entwürfe eingegangen. Zuerkannt wurde der erste Preis (2000 Mark) dem Architekten Xaver Henselmann in Dresden-N., der zweite Preis (1500 Mark) dem Architekten Kurt Höppner in Oschatz, der dritte Preis (1000 Mark) dem Architekten Ludwig Hirsch i. F. Hirsch u. Staude in Jena. Die Entwürfe sind bis einschließlich Sonntag, den 12. d. M. in der Aula der Nordschule in Jena öffentlich ausgestellt.

Bei dem Wettbewerb um Entwürfe für das König-Albert-Denkmal in Bautzen (vgl. 1910 d. Bl., S. 460) hat das Preisgericht die zur Verfügung stehende Summe von 6000 Mark zu gleichen Teilen an die Bildhauer Johannes Ernst Born in Dresden, Professor Georg Wrba in Dresden-Blasewitz u. Walter Hauschild in Grunewald verteilt. Die Arbeiten „Turmabschluß“ von Architekt Willy Schönefeld u. Bildhauer Bruno Ziegler in Chemnitz, „A. R.“ von Bildhauer Hermann Fritz in Dresden, „Landesvater“ von Bildhauer Kurt Matthes u. Architekt Willy Meyer in Dresden, „Turm“ von Bildhauer Franz Fuchs in Dresden und „Regi patriae“ von Professor Seffner in Leipzig wurden zum Ankauf empfohlen. Den Arbeiten „Entweder—Oder“, „Zum Alten das Neue I“, „Heldenruhm“, „ [Zeichen] “, „An der Ecke“ wurde „lobende Erwähnung“ zuteil.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine gesundheitlich einwandfreie Aufstellung von Heizkörpern (Radiatoren) in künstlerischer Ausführung wird bis 31. März 1911 ausgeschrieben vom Verbande Deutscher Zentralheizungs-Industrieller, von dessen Geschäftsstelle Berlin W 9, Linkstraße 29, die Bedingungen kostenfrei zu beziehen sind. An Preisen sind vorgesehen: 3 erste Preise zu je 300 Mark, 3 zweite Preise zu je 200 Mark, 3 dritte Preise zu je 100 Mark. Der Ankauf weiterer Arbeiten zum Preise von je 50 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisrichteramt besteht aus den Herren: Architekt H. E. v. Berlepsch-Valendas in München-Planegg; Architekt Rudolf Bitzan in Dresden; Architekt Alfred Grenander, Professor in Berlin: Ingenieur H. Recknagel in Berlin, techn. Beirat des Verbandes; Ingenieur C. Reutti in Berlin, 2. Vorsitzender des Verbandes: Dr.-Ing. H. Rietschel, Geheimer Regierungsrat, Professor in Charlottenburg; Ingenieur E. Schiele in Hamburg, 1. Vorsitzender des Verbandes. Es ist in Aussicht genommen, die preisgekrönten und angekauften Entwürfe auf der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden 1911 zur Schau zu stellen.

Dritter internationaler Kongreß für Wohnungshygiene Dresden 1911. Nachdem bereits 1904 in Paris und 1906 in Genf internationale Kongresse für Wohnungshygiene stattgefunden haben, soll die dritte Veranstaltung dieser Art in der Zeit vom 2. bis 7. Oktober 1911 in Dresden abgehalten werden. Vorsitzender des Dresdener Kongresses wird der Präsident des sächsischen Landesmedizinalkollegiums Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Renk in Dresden sein, Generalsekretär ist Dr. med. Hopf in Dresden, Reichsstraße 4 II, an den Anmeldungen zur Teilnahme sowie Anfragen zu richten sind. Der Mitgliedbeitrag beläuft sich auf 25 Mark, für Angehörige von Mitgliedern kostet die Karte 10 Mark.

Wirtschaftswissenschaftlicher Hochschulkursus in Danzig (vgl. S. 100 d. Bl.). Hochschulprofessor Prinz wird vortragen: Über die Organisation der technischen Betriebe, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des Ostens (statt, wie auf S. 100 mitgeteilt: Über die Bedeutung der technischen Betriebe usw.).

Das Wasserkraftwerk bei Tuilière und die Kraftfernleitungen im südöstlichen Frankreich. Während die bisherigen Kraftfernleitungen in Frankreich zwischen der Rhone und den Alpen angelegt worden sind und die Wasserschätze der „weißen Kohle“ des Hochgebirges ausnutzen, ist gegen Ende 1908 eine Anlage im Südosten fertiggestellt, die den Wasserreichtum eines Mittelgebirgsflusses, der Dordogne, zur Kraft- und Lichtversorgung im unteren Garonnegebiet verwertet, namentlich für die Städte Périgueux, Angoulême, Bergerac und Bordeaux. Den ausführlichen Veröffentlichungen in französischen Zeitschriften*) entlehnen wir einige Mitteilungen. Der unterhalb Bordeaux mit der Garonne zur Gironde sich vereinigende Dordognefluß hat kurz vor Bergerac eine sehr gefällreiche Strecke mit 25 m Fallhöhe auf 15 km Länge, die mit einem Seitenkanal umgangen wird. Etwa die Hälfte dieses Gefälles ist für die Kraftanlage bei Tuilière an der Rückmündungsstelle des Seitenkanals verwertet, wo die kleinste Abflußmenge der Dordogne 38, die größte bei ungewöhnlichen Hochfluten 5000 cbm in der Sekunde beträgt. Das im 105 m breiten Flußbett errichtete Wehr hat sieben je 10 m weite Flutöffnungen mit 15 m Wassertiefe beim größten Hochwasser, die mit eisernen Schütztafeln nach der Stoneyschen Bauart verschlossen sind, außerdem am linken Ufer eine 7 m weite Öffnung für den Fischpaß und am rechten Ufer eine Kiesrinne von gleicher Lichtweite. Neben ihr dient eine Ausbuchtung des Flusses zur Anlage des Turbinenhauses, das mit 67,5 m Länge und 12 m Breite unter stumpfem Winkel an das Wehr anschließt und neun Turbinengerinne von je 5 bis 5,5 m Lichtweite enthält. In seiner Fortsetzung ist das Haus für die Dampfturbinen auf dem hochwasserfreien Gelände errichtet, in Verbindung damit das Kesselhaus, auf der anderen Seite des Dampfturbinenhauses das Gebäude für die Transformatoren. Jede Turbinengruppe, neun an der Zahl, verbraucht bei voller Beaufschlagung und 6 m nutzbarer Fallhöhe 20,5, bei 10 m Fallhöhe 26 und bei 12 m Fallhöhe 22,6 cbm Wassermenge, entsprechend einer Kraftleistung von 1200 bis 2700 Pferdestärken. Obgleich die niedrigen Wasserstände der Dordogne lange anhalten, schätzt man die durchschnittliche Gesamtleistung des Wasserkraftwerks doch auf erheblich mehr als 13 000 Pferdestärken. Zwei Gruppen Dampfturbinen liefern nach Bedarf bis zu 5000 Pferdestärken. Der mit 5500 Volt Spannung erzeugte elektrische Strom wird von den Transformatoren auf 13 500 und 50 000 Volt Spannung gebracht. Die schwächere Spannung ist angewandt für die unmittelbar nach Périgueux führende Fernleitung, ebenso für die von den Hauptleitungen abgezweigten Netze, im ganzen auf 290 km Leitungslänge. Die starke Spannung wird benutzt für die Hauptleitung nach Angoulême und für zwei Hauptleitungen, die auf verschiedenen Wegen über Bergerac und Camiran nach Bordeaux führen, im ganzen auf 370 km Leitungslänge. Außer den genannten Städten sind noch 95 Ortschaften mit 120 000 Einwohnern angeschlossen. Das nach dem Plan des Oberingenieurs Claveille hergestellte Unternehmen hat eine Bauzeit von $3\frac{1}{2}$ Jahren, vom Juni 1905 bis Dezember 1908, erfordert und 12 Mill. Franken gekostet, hiervon 7 Mill. für das Wehr und die

*) Annales des ponts et chaussées, Jahrg. 1910, 3. Heft und Le Génie civil, Jahrg. 1910, Nr. 19.

Gebäude des Kraftwerks bei Tuilière, 5 Mill. für die Maschinen- und elektrischen Anlagen. Der Ausbau für eine Pferdestärke kostet etwa 480 Mark.

Patente.

Vorrichtung zum Regeln der Abflußmengen aus Wasserbecken mit veränderlichem Stauspiegel. D. R.-P. 226 854. Leo v. Gersteubergk-Zech in Bergsulza b. Badsulza. — Der Abfluß besteht aus einer Anzahl (sieben) kleinerer Öffnungen *a* (Abb. 1 u. 2), die ausreichen, um die für das Unterwasser benötigte Wassermenge bei niedrigsten Wasserstande des Beckens *g* abzuführen, während bei höchstem Wasserstande drei Öffnungen genügen. Unter dem steigenden Wasserspiegel müssen somit vier Öffnungen nach und nach bei der entsprechenden Stauhöhe geschlossen und umgekehrt unter dem fallenden Wasserspiegel wieder geöffnet werden können. Der Verschluß dieser Öffnungen erfolgt durch die in senkrechten Führungen (Abb. 4) laufenden Zylinderschützen I, II, III, IV, die aus zwei verschieden weiten Schäften zusammengesetzt sind. Der Boden *d* des oberen, oben offenen weitereu Schaftes *b* trennt diesen von dem unteren, an der Unterseite schmaleren Schafte *c* und ist mit einer kleinen Öffnung *e* versehen. Der Durchmesser des Schaftes *b* ist so groß bemessen, daß das Schütz beim niedrigsten Wasserstande schwimmt, die unter ihm befindliche Abflußöffnung *a* also offen steht und das Innere des Schützes wasserleer bleibt. Bei den höheren Schützen III, IV kann der obere Teil in der gestrichelten Weise auch schmaler gestaltet werden. Damit die Schützen nicht über die für den Abfluß erforderliche Öffnungshöhe hinaussteigen, wird ihre Aufwärtsbewegung durch Anschlagknaggen *f* gehemmt. Steigt nun der Wasserspiegel z. B. bis über den oberen Rand des Schützes I, so wird dessen Inneres mit Wasser gefüllt; es geht unter und schließt seine Öffnung. Dasselbe wiederholt sich mit weiter steigendem Wasserstande bei den Schützen II, III, IV, sobald jedesmal der Wasserstand ihren oberen Rand erreicht. Bei höchstem Wasserstande bleiben dann die erforderlichen drei Öffnungen allein zur Verfügung. Bei sinkendem Wasserspiegel tritt der umgekehrte Vorgang ein. Erreicht z. B. der fallende Wasserstand den oberen Rand des Schützes IV, so läuft kein Wasser mehr von oben in seinen Hohlraum; der vorhandene Inhalt fließt durch die Öffnung *e*, ab und das Schütz steigt in die Höhe, bis es an seinem Anschlag *f* liegt und seine Abflußöffnung *a* wieder geöffnet ist. Dadurch ist ein selbsttätiges, sich regelmäßig wiederholendes Öffnen und Schließen der Schützen in der Art gewährleistet, daß ein gleichmäßiger Abfluß einer bestimmten Wassermenge in das Unterwasser stattfindet.

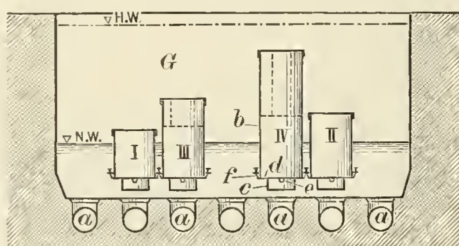


Abb. 1. Schnitt *A B* in Abb. 3.

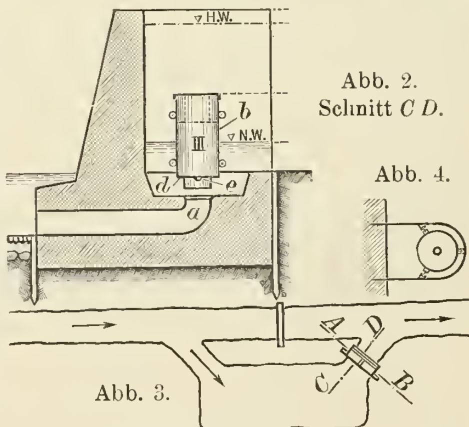


Abb. 2. Schnitt *C D*.

Abb. 4.

Abb. 3.

Schutzgerät zum Unterstopfen von Betonschwellen. D. R.-P. 223 330. Dyckerhoff u. Widmann Akt.-Ges. in Dresden-N. — Um die Kante und senkrechte Seite der Schwelle vor den Schlägen

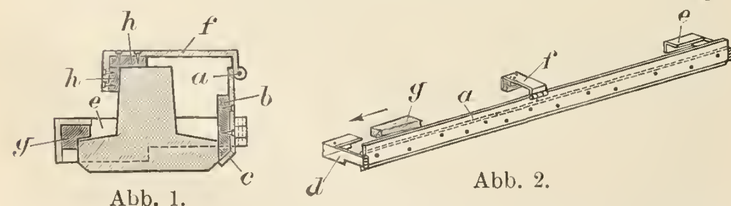


Abb. 1. Abb. 2.

der Stopfhacke zu schützen, soll das Schutzgerät dienen, welches an der zu unterstopfenden Schwelle lösbar angebracht wird. Es besteht aus einer vor der gefährdeten Seite der Schwelle anzubringenden Schutzplatte *a* aus Eisenblech, welche mit einer elastischen Ausfütteruug *b* aus Holz versehen ist, so daß die Betonschwelle nicht nur unmittelbar vor den Schlägen der Stopfhacke, sondern auch vor den dadurch hervorgebrachten Erschütterungen bewahrt bleibt. An der unteren Kante besitzt die Schutzplatte eine einwärts gerichtete Abschrägung *c*, die den Bettungsschotter beim Unterstopfen unter die Schwellensohle weist. An der Schutzplatte sind die umlegbaren Bügel *d*, *e*, *f* zur Befestigung des Gerätes an der Schwelle angebracht. Die Bügel *d*, *e* greifen über die Enden der Schwelle und werden durch die einzutreibenden Holzkeile *g* befestigt. Der mit einem Holzfutter *h* versehene Bügel *f* legt sich über den Steg der Schwelle.

Bücherschau.

Deutsches Bauhandbuch. Baukunde des Ingenieurs. Unter Mitwirkung von Fachmännern der verschiedenen Einzelgebiete herausgegeben von der Deutschen Bauzeitung. Der Brückenbau. 1. Band. **Eiserne Brücken.** Bearbeitet von Karl Bernhard. Berlin 1911. Verlag Deutsche Bauzeitung G. m. b. H. XVIII u. 545 S. in 8° mit 700 Abb. u. 13 Taf. 15 *M*, geb. 17 *M*.

Das Werk ist ein Teil des Deutschen Bauhandbuchs, welches von dem Verlag der Deutschen Bauzeitung in zwei großen Gruppen als Baukunde des Architekten und Baukunde des Ingenieurs herausgegeben wird. Das gauze, weite Gebiet des Baues eiserner Brücken ist hier in einem Bande von verhältnismäßig bescheidenem Umfange (34 Bogeu, 13 Tafeln) behandelt.

Für die Lösung der vorliegenden Aufgabe bringt der Verfasser besondere Eignung mit. Er war viele Jahre hindurch Assistent von Müller-Breslau, war bei Ausführungen desselben Meisters in früheren Jahren tätig, ist z. Zt. Privatdozent an der Technischen Hochschule in Berlin und hat als viel beschäftigter Zivilingenieur eine große Zahl von Brückenbauten entworfen und ausgeführt. So beherrscht er sowohl die für den Eisenbrückenbau unentbehrlichen wissenschaftlichen wie auch die konstruktiven und praktischen Gebiete, die bei der Bearbeitung eines solchen Werkes in Frage kommen. Er konnte sich in dem Buche vielfach auf eigene Entwürfe und Ausführungen beziehen, die er in den technischen Zeitschriften im Laufe der letzten Jahrzehnte veröffentlicht hat. Beim Studium dieser Veröffentlichungen kann man sehen, daß der Verfasser stets sowohl in der Gesamtanlage des Bauwerks, wie der Bearbeitung der Einzelheiten dahin gestrebt hat, die Lösungen aus den Bedingungen der Aufgabe auf statischer Grundlage zu entwickeln. Dasselbe Bestreben ist auch in dem vorliegenden Werke ersichtlich.

Der Stoff ist wohl gegliedert. Die einzelnen Abschnitte haben folgenden Inhalt: 1. Grundlagen für die allgemeine Anordnung (hierin u. a. auch praktische Beispiele für Berechnung von Durchflußweiten bei bestimmten Vorschriften über Stauhöhe und mittlere Geschwindigkeit des Wassers); 2. Grundlagen für die statischen Berechnungen; 3. Konstruktionselemente; 4. Brückenbahnen; 5. Hauptträger fester Brücken (Balken-, Bogen-, Hängebrücken); 6. Bewegliche Brücken; 7. Eiserne Stützen und Pfeiler; 8. Bauausführungen (Vorbereitungen, Arbeiten in der Werkstatt und auf dem Bauplatz. Nachträgliche Verstärkungen eiserner Brücken).

In dem 2. Abschnitt: Grundlagen für die statischen Berechnungen ist selbstverständlich die Berechnung der Brücken nicht behandelt — das hätte einen wenigstens ebenso starken weiteren Band erfordert. Vielmehr sind die angreifenden Kräfte (Belastungen, Verkehrslasten, Winddruck, Fliehkraft, Bremskräfte usw.) sowohl für Eisenbahn- wie für Straßenbrücken vorgeführt. Sehr wertvoll ist, daß die Vorschriften der verschiedenen deutschen Staatseisenbahnverwaltungen (für Eisenbahn- und Straßenbrücken), aber auch diejenigen einiger anderen Staaten (Oesterreich, Fraukreich) angegeben sind. Der Anhang bringt noch einen Auszug aus den für die Schutzgebietbahnen erlassenen Vorschriften (1908).

Die Abbildungen sind fast ausschließlich neueren und neuesten Ausführungen entnommen, naturgemäß zu einem nicht unerheblichen Teile Brückenbauten des Verfassers. Hier mögen von den letzteren nur erwähnt werden: die Brücken in der neuen Heerstraße von Berlin nach Döberitz, die Treskowbrücke über die Spree bei Oberschöneweide, die Stubenrauchbrücke über die Oberspree bei Berlin, verschiedene Eisenbahnbrücken. Sowohl die Textabbildungen wie die Tafeln sind klar und schön gezeichnet und für das Verständnis und den Gebrauch beim Entwerfen gut verwendbar.

Auch auf die Pflicht des Brückeningenieurs ist hingewiesen, beim Entwerfen Rücksicht auf die gefällige Erscheinung des Bauwerks zu nehmen. „Die Erkenntnis, daß in erster Linie eine schöne, der Kraftwirkung entsprechende Linienführung und nicht schmückendes Beiwerk die schönheitliche Wirkung der Eisenbauten bestimmt“ wird von dem Verfasser kräftig vertreten. Das Buch, welches sich auch durch Handlichkeit empfiehlt, ist für jeden, der sich mit eisernen Brücken zu befassen hat, sehr wertvoll; wohl niemand wird es ohne Nutzen aus der Hand legen.

Wilmersdorf-Berlin. Th. Landsberg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Sitzungen der Vereine der Baustoffgewerbe in Berlin.

Die diesjährigen Tagungen der Vereine begannen am 13. Februar 1911 mit den Verhandlungen des Deutschen Beton-Vereins, der am ersten Tage die geschäftlichen Dinge erledigte und damit einem Teil seiner Mitglieder Zeit ließ, an den Verhandlungen des Vereins der höheren Baupolizeibeamten teilzunehmen. In diesem Verein, der erst vor wenigen Jahren aus dem Bedürfnis heraus gegründet wurde, den in Berlin zur Tagung des Beton-Vereins zusammenkommenden Baupolizeibeamten Gelegenheit zur kollegialen Aussprache über berufliche Dinge zu geben, legte Oberbaurat v. Emperger, Wien ein neues Verfahren vor, welches der Vortragende zur Prüfung des Eisenbetons auf der Baustelle für geeignet hält. Da an verschiedenen Stellen die zur Zeit üblichen Würfelproben zu unbefriedigenden Ergebnissen geführt haben, oder zu Ergebnissen, die man sich, weil überraschend hoch oder niedrig, nicht erklären konnte, hat v. Emperger die schon früher von ihm empfohlene, seit einiger Zeit auch in Dänemark übliche Art der Prüfung eisenbewehrter Betonbalken wieder aufgenommen, die er in bestimmt vorgeschriebenen Abmessungen auf dem Bau herstellen und auch auf dem Bau mit einer Mittellast bis zum Bruch prüfen lassen will. Die Belastung soll mit einer Wagschale durch Eisenbarren oder Ziegelsteine bewirkt werden. Einige im Saale vorgeführte Belastungsproben ergaben zwar annähernd die nach der Theorie zu erwartende Druckfestigkeit des Betons, zeigten aber nicht durchweg die Zerstörungserscheinungen ausschließlich in der Druckzone des Balkens. Es ist zu befürchten, und Prof. Gary vom Königlichen Materialprüfungsamt Großlichterfelde sprach diese Befürchtung aus, daß die bei der Würfelprobe beklagte Unzuverlässigkeit der Ergebnisse in noch höherem Maße der Prüfung mit den langen und dünnen Balken von nur 7 cm Breite anhaften wird. Gleichwohl wurde die Anregung dankbar begrüßt, namentlich als Baurat Bürstenbinder, Hamburg, mitteilte, daß auch der Deutsche Ausschuß für Eisenbeton sich mit der Frage der Einführung der Biegeprobe zur Kontrolle der Eisenbetonbauwerke beschäftigt. Es dürfte zweckmäßig sein, die Entschließungen und Prüfungen dieses Ausschusses vor endgültiger Stellungnahme zu der Frage abzuwarten.

Stadtbaurat Steinberger, Darmstadt, berichtete über Versuche an Betondecken und -säulen mit Flechtwerkeinlagen, insbesondere mit Streckmetalleinlagen. Die Firma Schüchtermann u. Cremer in Dortmund hat Versuche angestellt und an Modellen veranschaulicht, die an Betonplatten mit Rundeiseneinlagen, mit Streckmetall- und Rundeiseneinlagen, und mit Streckmetalleinlagen allein angestellt worden sind und bei denen sich die höchsten Bruchlasten beim Streckmetall ergeben haben. Der Vortragende führt das auf die bessere Verteilung der Metalldehnung zurück, die es ermöglicht, die Platten fast bis zur Bruchfestigkeitsgrenze des Eisens zu belasten. Namentlich auch an Zementstufen mit Streckmetalleinlagen sollen gute Erfahrungen gemacht worden sein.

Über die baupolizeiliche Prüfung der Baugesuche berichtete Dipl.-Ing. Geussen, Oberlehrer in Dortmund. Er führte aus, daß bei der Prüfung der Baugesuche der sichere Rechner nicht, wie man vielfach anzunehmen scheine, ausreicht, denn die gute statische Berechnung schließt nicht ohne weiteres sachgemäße Ausführung in sich, vielmehr dürfe die konstruktive Seite nicht vernachlässigt werden. Das Übergewicht der theoretischen Seite sei schädlich für die Durch- und Ausbildung der Einzelkonstruktion. Durch praktische Beispiele aus dem Gebiet der Eisenkonstruktionen, insbesondere durch Betrachtung der Kraftübertragungen an Trägern und Säulen, suchte der Vortragende die Notwendigkeit umfassender Prüfung der Konstruktionszeichnungen und der Überwachung richtiger Ausführung nachzuweisen. Sein Vorschlag, Konstruktionsnormalien aufzustellen, fand indessen keinen Anklang. Im Anschluß an diesen Vortrag wurden eine Reihe von Fragen durch besondere Ausschüsse beantwortet, die der Deutsche Betonverein dem Verein der Baupolizeibeamten zur Beantwortung überwiesen hatte. Dabei traten recht abweichende Ansichten zwischen den Mitgliedern der betreffenden Ausschüsse und den Teilnehmern der Versammlung zutage, z. B. war keine Einmütigkeit darüber zu erzielen, ob man mit Rücksicht auf die Kantenpressung bei freitragenden Treppen das ganze oder das halbe Biegungsmoment in die Rechnung stellen solle. Auch über die Frage, ob und welcher Winddruck bei Eisenbetonbauwerken innerhalb der Städte in Rechnung zu stellen sei, waren die Meinungen geteilt. In München kennt man die Vorschrift, den Winddruck bei Hochbauten im Innern der Stadt zu berücksichtigen, überhaupt nicht. An anderen Orten wird der Winddruck mit 75 bis 80 kg/qm in Rechnung gestellt. Eine Reihe weiterer Fragen führte noch zu lebhaftem Meinungsaustausch und hielt die Versammlung bis in die späten Nachmittagsstunden zusammen. Besonderes Interesse erregten die neuen Verbund-, Rauch- und Lüftungskamine der Dampfziegelei Waiblingen, die in verschiedenen Ausführungsformen im Saale aufgestellt waren. Auskunft über das Anwendungsgebiet dieser in verschiedenen Prüfungen bewährten Bauteile ist vom Direktor Kurt Schmidt, Freienwalde a. d. O., zu erhalten.

An den beiden nächsten Tagen wurden die Verhandlungen des Deutschen Betonvereins im Beethovensaal der Philharmonie fortgesetzt, indem zuerst der allgemeine Teil des Jahresberichtes des Vorstandes erstattet wurde. Daraus ist hervorzuheben, daß an Stelle des in Düsseldorf seinerzeit vom Deutschen Betonverein vor dem Kunstpalast erbauten großen Brunnens, der der Vernichtung durch Abriß anheimfällt, ein neuer monumentaler Brunnen in Kunststein von der Firma E. Schwenk in Ulm errichtet wird, während die Gründungsarbeiten durch die Firma Dücker u. Ko. in Düsseldorf ausgeführt werden. Der Brunnen ist für dauernde Erhaltung bestimmt und verherrlicht Bergbau und Industrie. Er wird bis auf einige Bronzefiguren in Kunststein ausgeführt.

In dem Betonverein sind Bestrebungen im Gange, die für Eisenbeton zugelassene Beanspruchung des Eisens im Eisenbeton von 1000 auf 1200 kg/qcm zu erhöhen. Ein entsprechender Antrag ist dem Minister der öffentlichen Arbeiten unterbreitet worden. Der Deutsche Ausschuß für Eisenbeton ist um seine Vermittlung angegangen worden. Demselben Ausschuß liegt ein Gesuch des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute vor, die Frage der Verwendungsmöglichkeit von gebrochener Hochofenschlacke zur Betonbereitung durch Versuche zu klären. Jährlich fallen etwa 40 Mill. Tonnen solcher Schlacke. Das Streben nach ihrer Verwertung ist deshalb erklärlich.

Der Deutsche Ausschuß für Eisenbeton hat bereits eine Anzahl von Berichten über die abgeschlossenen Versuche in besonderen Heften (Verlag Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin) veröffentlicht. Um die Verbreitung der Ergebnisse dieser wichtigen Versuche in weitesten Kreisen zu ermöglichen, ist beabsichtigt, die Hauptergebnisse in kurzen Auszügen zu veröffentlichen.

Für die nächste Zeit stehen aus dem Materialprüfungsamt Großlichterfelde die Berichte über die Versuche mit Stampfbeton und die Versuche über das Verhalten des Eisens im Mauerwerk bevor. Auch über die Versuche betreffend das Verhalten von Zink, Blei und Kupfer in Beton werden in nächster Zeit schon einige Mitteilungen veröffentlicht werden können. Zu Anfang Dezember sind im Königlichen Materialprüfungsamt in Großlichterfelde auch die ersten Brandversuche vorgenommen, an welche sich an Hand der gewonnenen Erfahrungen weitere Versuche anschließen werden. In Bearbeitung befinden sich zur Ausführung in Großlichterfelde zur Zeit noch Arbeitspläne über Einwirkung des Einflusses der Luft, des Wassers, des Frostes, mehrfachen Einfrierens usw. auf die Erhärtung des Betons und über die Bestimmung der Längenänderung des Betons während des Erhärtens unter Einwirkung von Luft, Wärmewechsel, Wasser usw.

Von den Arbeiten der Königlichen Materialprüfungsanstalt in Stuttgart steht der Bericht über Versuche mit Plattenbalken zur Bestimmung der Wirkung von Schubspannungen unmittelbar bevor, ebenso ein Bericht über das Verhalten verschiedener Hakenformen an den zu Eisenbeton verwendeten Eiseneinlagen. Neu in Ausführung begriffen sind an dieser Anstalt Versuche über das Verhalten von an vier Seiten aufliegenden Platten gegenüber den nur an zwei Enden aufliegenden Platten, sowie Torsionsversuche an Eisenbetonprismen verschiedener Querschnitte mit verschiedenen Eiseneinlagen, und in Vorbereitung ist ein Arbeitsplan über Ermittlung einer geeigneten Eisenbetonbalkenform für Kontrollversuche auf der Baustelle, neben oder an Stelle der Würfelprobe (s. Verein der Baupolizeibeamten).

Im Königlichen Materialprüfungsamt in Dresden werden Dauerbelastungsversuche an Platten fortgesetzt, um wenigstens an einzelnen Stücken noch über 400 000 Belastungen durchzuführen, doch dürfte der Bericht über diese Versuche schon in kurzem erscheinen. Auch ist mit den Versuchen ähnlicher Art an Rippenbalken begonnen. Neu aufgenommen sind die Versuche über das Verhalten der gebräuchlichsten Stoßverbindungen der Eiseneinlagen.

Die Großherzogliche Materialprüfungsanstalt in Darmstadt hat den Bericht über den elektrischen Widerstand des nichtbewehrten Betons zum Abschluß gebracht, welcher sich bereits im Druck befindet. In Vorbereitung befindet sich ein Arbeitsplan über den Einfluß von Erschütterungen während der Herstellung und des Abbindens des Eisenbetons.

Bei Gelegenheit des Berichtes über die Mitwirkung des Vereins an den Arbeiten des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton, den

Ingenieur A. Hüser erstattete, fand Erwähnung, daß ein besonderer Ausschuß beauftragt wurde, Vorschläge darüber zu machen, auf welche Weise eine zuverlässige Bauunfallstatistik einzurichten sei.

Ein eigener Ausschuß des Vereins beschäftigt sich mit Versuchen, die einwandfreien Aufschluß über die Eigenschaften von Beton unter Verwendung von Bimssand und Bimskies geben sollen. Besonders soll das Verhalten von Eisen in solchem Beton studiert werden. Die Versuche sind noch im Gange.

Ein anderer Ausschuß des Deutschen Betonvereins hat eine Schiedsgerichtsordnung aufgestellt, die sich bereits in verschiedenen Staaten der Beachtung erfreut, insofern, als die Schiedsgerichtsklausel in die Bauverträge aufgenommen ist. Die preußische Regierung hat eine eigene Schiedsgerichtsordnung ausgearbeitet, die jetzt den Reichsbehörden vorliegt. Diese sieht ein Dreimännergericht vor, während die Ordnung des Betonvereins ein Zweimännergericht vorschlägt.

Über einige im Auftrage des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton ausgeführte oben bereits erwähnte Versuchsreihen berichteten Baudirektor v. Bach und Geheimrat Rudeloff. Der erstere gab ein anschauliches Bild über die Ergebnisse von Versuchen, die zur Ermittlung des Gleitwiderstandes glatter Eisen und von Eisen mit Walzhaut bei Verwendung verschieden gebogener Haken in Betonbalken angestellt wurden. Glatte und rauhe Eisen, die ohne Haken eingebettet waren, zeigten die ersten Risse unter derselben Last, bei der auch die Zerstörung eintrat. Die Haken an den Enden der Eisen steigerten die Bruchlast, wobei die verschiedene Form der Haken nur sehr geringe Unterschiede ergab.

An den Vortrag schloß sich eine lebhafte Besprechung, wobei Dr. Ing. Probst darauf hinwies, daß nach diesen Versuchen die Einstellung eines Wertes für die Haftfestigkeit in die Rechnung nicht mehr gerechtfertigt erscheine. Man müsse für geeignete Verankerung an den Enden der Eisen sorgen.

Die Entbehrlichkeit der Berechnung der Haftspannung hatte auch Dr.-Ing. Kleinlogel zum Gegenstande eines besonderen Vortrages gemacht. Die Meinungen sind über diesen Gegenstand noch geteilt.

Geheimrat Rudeloff berichtete über die Ergebnisse der im Königlichen Materialprüfungsamt Großlichterfelde ausgeführten Versuche mit Eisenbetonsäulen, über die bereits im Verlage von Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin, der gedruckte Bericht erschienen ist. Rudeloff wies insbesondere die Wichtigkeit der Dehnungsmessungen an den eingebetteten Eisen nach und erläuterte die Ursachen des Eintretens der Zerstörung an einem Ende der Säule. Auch hieran schloß sich eine lebhafte Besprechung.

Es folgte dann eine Reihe von Vorträgen mit Lichtbildern über ausgeführte Betonbauten, von denen erwähnt seien: Regierungsbaumeister Schächterle: Die Anwendung des Eisenbetons im Eisenbahnbau (Generaldirektion der Württembergischen Staatseisenbahnen); Dr.-Ing. Mautner: Neuere Eisenbetonkonstruktionen im Gebiete des Bergbaues; Dr. Otto Schott: Arbeiten am Panamakanal; Dipl.-Ing. F. Widmann: Beton- und Eisenbetonbauten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Ein reger Meinungsaustausch über neue Beobachtungen und Erfahrungen beschloß die interessanten Tagungen des Betonvereins, der seinen bisherigen Vorsitzenden Kommerzienrat Eugen Dyckerhoff zum Ehrenvorsitzenden erwählte und dem Ingenieur A. Hüser den Vorsitz übertrug.

Gleichzeitig mit dem Betonverein tagte der Zementwarenfabrikantenverein Deutschlands unter dem Vorsitz des Fabrikbesitzers Jaeger, Neu-Brandenburg. Aus der reichhaltigen Tagesordnung, die sich sowohl mit Fabrikationsfragen als mit Fragen des Handels, der Ausbildung von Gehilfen und Meistern, Lehrsammlungen und Wanderausstellungen, Heimatschutzfragen usw. beschäftigte, sei folgendes noch hervorgehoben: Bei einer großen Brandprobe, die im vorigen Jahre in Tondern mit verschiedenen Bedachungsarten veranstaltet wurde, hauptsächlich wohl, um die Überlegenheit des imprägnierten Strohdaches im Brande zu beweisen, haben die Zementdachsteine so ziemlich am besten abgeschnitten. Die Probe litt unter dem Fehler, daß die sämtlichen Bedachungsarten auf dem Dache eines langgestreckten Gebäudes untergebracht waren, so daß die eine von der anderen beeinflußt wurde.

Von Interesse war ein Bericht des Ausschusses zur Überwachung von Bauausführungen über die Zerstörungen, welche Zementdachsteine über einem Brennereigebäude erlitten hatten; Köpfe und Falze der Dachsteine waren vollständig zerfressen. Die Ursache wurde in den viel Kohlensäure und andere schädliche Gase enthaltenden Dünsten der Brennerei gefunden, die frei zu dem Dach Zutritt hatten und gemeinsam mit dem Schwitzwasser die Zerstörungen bewirkten. Bei dieser Gelegenheit wurde darauf hingewiesen, daß auch Zucker schädlich auf Zement und Zementbeton einwirken kann. Um in Zukunft Mißstände, die auf fehlerhafte Eindeckung von Zementsteindächern zurückzuführen sind, zu vermeiden, wird eine Vorschrift für Eindeckung von Zementdachsteinen und die Aufstellung von Prüfungsnormen geplant. Vielfach wurde in dem Verein auch über unlautere Angebote im Handel mit Zementwaren geklagt, und es ist von Seiten der Abnehmer mit Dank zu begrüßen, daß der rührige Verein, der im vorigen Jahre auf der II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung erstmalig in großzügiger Weise an die Öffentlichkeit getreten ist, durch besondere Ausschüsse, Versendung von Fragebogen usw. für die Verwendung nur guter Waren und Beseitigung der Mißstände im Zementwarenhandel eintritt.

Der Verein deutscher Firmen für Schornsteinbau und Feuerungsanlagen hatte gleichfalls eine reiche Tagesordnung zu erledigen, aus der besonders die Bestrebungen hervorzuheben sind, die sich auf Erzielung von Einheitspreisen richten. Auch in diesem Verein arbeitet ein Normenausschuß. Über Kesseleinmauerungen (Ruppmann) und Verwendung von künstlichen Saugzuganlagen (Heinicke) wurden Erfahrungen ausgetauscht.

Der Deutsche Gipsverein, der am 15. Februar 1911 tagte, beschäftigte sich wesentlich mit der Hebung seines Absatzes, besonders richten sich die Bestrebungen auf die Förderung des Gipsputzes. Aus dem von Direktor Völker erstatteten Bericht ging hervor, daß in einzelnen Gegenden Deutschlands und auch in Rußland Gips dem Kalkmörtel zu Putzzwecken zugesetzt wird, in anderen Gegenden aber nicht. Um dem Abnehmer größere Gewähr für die Güte des Gipses zu bieten, hat der Verein Leitsätze beim Vergeben der Ausführung und der Abnahme von Estrichgipsfußböden aufgestellt, und in der Versammlung auch neue Vorschriften zur einheitlichen Gipsprüfung beraten. Über abwaschbare Gipsabgüsse berichtete Prof. Dr. Rathgen. Er empfahl mehrstündiges Eintauchen in Gipswasser. Die übrigen Punkte der Tagesordnung sind für den Leserkreis dieser Zeitschrift von geringerer Wichtigkeit.

Im Verein Deutscher Portland-Zementfabrikanten wurde unter dem Vorsitz von Dr. H. Müller, Rüdersdorf, drei Tage lang vorwiegend über wissenschaftliche Untersuchungen, betreffend die Beschaffenheit des Portlandzementes und über Fabrikationsfragen verhandelt. Umfangreiche Untersuchungen sind im Vereinslaboratorium in Karlshorst ausgeführt worden, Versuche, die sowohl die Kontrolle der Zemente der Vereinsmitglieder bezweckten, als auch nach Aufschlüssen über wichtige Fragen bei der Zementverarbeitung forschten. Der Laboratoriumsleiter, Dr. Framm, hat z. B. Prüfungen ausgeführt über den Zusammenhang zwischen der Betonfestigkeit und der Wasserdurchlässigkeit von Beton verschiedener Zusammensetzung aus verschiedenen Materialien, um festzustellen, welche Stoffe sich zwischen Straßenbahnschienen am besten eignen. Die Versuche haben ergeben, daß die Art des Materials und der Mischung bestimmend auf die Anwendbarkeit sein muß. Es sind ferner Prüfungen mit Eisenportlandzementen unter Zusatz von Bimssand durchgeführt worden und Prüfungen über die Oxydation des Schwefels in Eisenportlandzementen. Besonderes Interesse verdienen auch die Versuche über die Veränderung der chemischen Zusammensetzung von Beton mit verschiedenem Gipsgehalt im Meerwasser, wobei sich herausstellte, daß das von der Republik Argentinien erlassene Verbot der Verwendung von Portlandzement mit mehr als 1 vH. Schwefelsäuregehalt durchaus ungerechtfertigt ist. Ein deutscher Zement mit 1,19 vH. Schwefelsäure ist mit einem französischen mit nur 0,57 vH. Schwefelsäure verglichen worden, und beide Zemente sind auch nach künstlicher Erhöhung ihres Schwefelsäuregehalts auf 2,47 bezw. 2,43 vH. untersucht worden; dabei hat sich die bedeutende Überlegenheit des deutschen Zementes trotz des höheren Schwefelsäuregehalts erwiesen. Platten, die aus beiden Zementen hergestellt, mehrere Jahre auf der Insel Sylt im Meerwasser gelegen hatten, lieferten das Material zur Beobachtung und Untersuchung, und es zeigte sich, daß die Platten aus französischem Zement schon nach Jahresfrist erhebliche Risse aufwiesen und der Zerstörung anheimfielen, indem Kalk aus den Platten herausgelöst wurde, und der Magnesiagehalt sich beträchtlich erhöhte, während die Platten aus dem deutschen Zement, soweit sie aus genügend fetter Mischung hergestellt wurden, bis heute gut erhalten sind. Im Vereinslaboratorium wurden ferner die chemischen Untersuchungen von in verschiedenen Mooren gelagerten Proben ausgeführt, Versuche, die im Zusammenhang stehen mit Untersuchungen des Königlichen Materialprüfungsamtes und über deren Ergebnisse demnächst öffentlich berichtet werden wird.

Die deutschen Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement sind nunmehr von den größeren deutschen Bundesstaaten anerkannt. Sie sind im Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 28 des Jahrganges 1910 veröffentlicht und zum Preise von je 30 Pfennig bei Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin, Wilhelmstr. 90 zu erhalten. Der Verein hat auch Lieferungsbedingungen für Portlandzement aufgestellt und ist gewillt, sie in seine Satzungen aufzunehmen. Da aber im Ministerium augenblicklich die allgemeinen Bedingungen für die Lieferung von Baustoffen neu bearbeitet werden,

so wird beabsichtigt, die Wünsche des Vereins bei dieser Gelegenheit zur Geltung zu bringen, um zu einheitlichen Bedingungen zu gelangen.

Über neue Untersuchungen, die im Königlichen Materialprüfungsamt Großlichterfelde auf Kosten des Vereins über die Beschaffenheit des Portlandzementes ausgeführt werden, berichtete der ständige Mitarbeiter Dipl.-Ing. Wetzel. Er erläuterte an zwei Beispielen das Wesen der thermischen Analyse, die benutzt wird, um die Haltepunkte bestimmter Mischungen von Kalk, Kieselsäure und Tonerde als wesentlichsten Bestandteilen des Portlandzementes bei Erhitzung und Abkühlung zu bestimmen. Die Versuche versprechen lehrreiche Aufschlüsse, müssen aber noch fortgesetzt werden. Derselbe Redner besprach eine Arbeit Keisermanns über die Hydratation und Konstitution des Portlandzementes. Er hält die Hydratationsmethode in Verbindung mit dem Färbeverfahren für den falschen Weg zur Bestimmung der inneren Vorgänge im Portlandzement, weil die Rückschlüsse nicht sicher sind.

Die bemerkenswerten Berichte der im Verein tätigen Ausschüsse können hier nur kurz gestreift werden. Wie Dr. Goslich berichtete, hat der deutsche Normensand Aussicht, zum internationalen Normensand zu werden. Generaldirektor v. Prondzynski erstattete einen umfangreichen Bericht über die Tätigkeit des wirtschaftlichen Ausschusses, und Direktor W. Hensel schloß daran die lebhafte Forderung nach Schutzzöllen gegen die Einfuhr von fremdem Zement, die er mit umfangreichen Zahlenangaben begründete. Derselbe Redner führte auch lebhafte Klage darüber, daß von deutschen Behörden wegen geringer Preisunterschiede ausländische Zemente dem deutschen vorgezogen werden, wobei Ersparnisse erzielt werden, die aber durch Ausfall an Eisenbahnfrachten und erhöhte Umladegebühren wieder wettgemacht werden. In anderen Ländern, so namentlich auch in Österreich, wird für behördliche Bauten stets deutscher Zement vorgeschrieben. Dr. Aug. Dyckerhof, Biebrich a. Rh., berichtete, daß der Normenausschuß des Vereins gemeinsam mit einem unter der Obmannschaft von Prof. M. Gary arbeitenden Ausschusse des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik sich demnächst mit der eingehenden Prüfung der aus Frankreich kommenden Vorschläge zur Einführung und Prüfung plastischer Mörtel auf Biegefestigkeit beschäftigen wird. Der Bindezeitausschuß hat unter Vorsitz von Direktor C. Schindler umfangreiche Versuche mit dem von England vorgeschlagenen Prüfungsverfahren der Raumbeständigkeit mittels der Le Chatelier-Nadel angestellt und die völlige Unbrauchbarkeit dieses Verfahrens für praktische Zwecke zweifelfrei festgestellt. Der Meerwasserausschuß wird nach Vorschlägen von Prof. Dr. R. Dykerhoff demnächst gemeinsam mit dem preußischen Arbeitsministerium und dem Reichs - Marineamt neue Versuche über die Erprobung dichter Betonmischungen im Meerwasser ausführen. Prof. Dr. R. Dyckerhoff, der aus Gesundheitsrücksichten vom Vorstande zurücktritt, dem er seit Bestehen des Vereins angehört hat, wurde zum Ehrenmitgliede des Vorstandes ernannt. Ein besonderer Ausschuß ist bemüht, für die verschiedenen hydraulischen Bindemittel einheitliche Benennungen oder Begriffserklärungen einzuführen, damit die heillose Verwirrung, die gegenwärtig in den Bezeichnungen: hydraulischer Kalk, Zement, Sackkalk, Zementkalk usw. herrscht, auf das Mindestmaß eingeschränkt werde.

Einige sehr beachtenswerte Vorträge hielt Dr. Otto Schott über die Erfahrungen, die er während einer zehnmonatigen Anwesenheit in den Vereinigten Staaten von Nordamerika gesammelt hat. Diese Erfahrungen beziehen sich sowohl auf die Herstellung und Prüfung des Portlandzementes, als auch auf die in Amerika angewandten Mittel zur Hebung des Zementverbrauches. Schon früher hatte der Vorstand in Aussicht genommen, eine Auskunftstelle für die Verwertung von Portlandzement zu schaffen. Die Ausführungen Dr. Schotts haben diesen Entschluß zur Reife gebracht. Die weiter noch zur Verhandlung kommenden bemerkenswerten Vorträge von Dr. Framm, Dipl.-Ing. Wecke u. a., die sich wesentlich über chemische Fragen und Fragen der Zementerzeugung erstreckten, können hier nicht eingehend behandelt werden.

Eine reiche Tagesordnung lag dem Verein Deutscher Kalkwerke vor, der ebensowohl über wirtschaftliche Fragen, als auch über Fragen der Kalkerzeugung und der Kalkprüfung verhandelte. Das besondere Interesse unserer Leser dürfte ein Lichtbildervortrag von Prof. Dr. Rathgen über Mörtel im Altertum und die eingehende Aussprache über Trockenmörtel beanspruchen. Unter „Trockenmörtel“ versteht man gemeinhin diejenigen neueren Erzeugnisse, die fertig gemischt in Säcken in den Handel kommen und, im Bau mit Wasser angenäßt, sofort gebrauchsfertig sind. Der Berichterstatter Patentanwalt Cramer führte aus, daß man häufig glaube, Trockenmörtel sei einfach Kalkhydratpulver, während es eben ein Gemisch aus Sand und Kalkhydrat oder anderen Bindemitteln sei, welches als sogenannter Edelputz gehandelt werde. Es wurde bemängelt, daß infolge der starken Anpreisung dieser Erzeugnisse die Maurer in Versuchung kommen, dem Stoff noch mehr Sand zuzusetzen, sodaß er dann zu mager wird. Der Trockenmörtel verdankt seine Entstehung wohl dem Umstande, daß man es für unzweckmäßig erachtet hat, das Wasser mit dem Mörtel gleichzeitig die oft weiten Wege bis zum Bau zu fahren. Der Direktor der Berliner Mörtelwerke Pernet wies aber darauf hin, daß dieses Verfahren von Guthmann seinerzeit, einem Bedürfnisse entgegenkommend, zur Bequemlichkeit der Bauherren in großen Städten, wo wenig Platz verfügbar ist, eingeführt worden sei und daß es sich durchaus bewährt habe, während man bis jetzt noch den Beweis vermisse, daß der Trockenmörtel besser sei, als der alte Weißkalkmörtel. Ein besonderer Ausschuß wurde damit beauftragt, die Frage der Berechtigung beider Mörtel zu prüfen, und auch den in den Handel kommenden Trockenmörtel selbst.

Am Montag, den 20. Februar 1911 begannen die Tagungen der Keramischen Vereine, an ihrer Spitze der Deutsche Verein für Ton-, Zement- und Kalkindustrie, unter dem Vorsitze Albert Marchs, der in drei Tagen eine überaus reiche Tagesordnung bearbeitete. Aus dem Geschäftsbericht des Vorstandes sind die Ausführungen hervorzuheben, die sich auf die im vorigen Jahre vom Verein veranstaltete II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung beziehen. Es wurde allgemein anerkannt, daß der Erfolg dieser Ausstellung groß und die ganze Art des dort Gebotenen frei von Tadel gewesen ist, und daß der an manchen Tagen schwache Besuch äußeren Umständen, nicht aber dem auf der Ausstellung Gebotenen zugeschrieben werden muß. Die Zieglerschule in Lauban hat sich erfreulich entwickelt und im letzten Winter 59 Schüler aufgewiesen. Sie veranstaltet auch unter wesentlicher Unterstützung durch den Verein alljährlich ein- bis zweimal Meisterkurse. Ganz hervorragendes Interesse bot ein Vortrag des Magistratsbaurats Prof. O. Stiehl über neuere Backsteinkunst und -technik. Der Vortragende erläuterte an einer großen Reihe von Bildern aus dem In- und Ausland, namentlich auch aus den neueren Vorstädten Londons, eindrucksvolle Wohnbauten, die ihre Wirkung in der Massenaufteilung suchen und im übrigen glatte Mauerflächen aus rauhen Steinen ohne gleichmäßige Färbung, wie sie aus dem Ofen kommen, aufweisen, wobei nur zuweilen die verschiedenartige Färbung zu ruhigen Flächenmustern benutzt wird. Der Vortragende führte aus, daß heutzutage der Handstrichstein im Vordergrund des Interesses steht und daß, wenn der Maschinenstein mit ihm in Wettbewerb treten will, er seine Farbe ausnutzen muß. Das in vielen Verblendsteinfabriken geübte Sortierverfahren sei der Krebsschaden des Verblendziegelbaues. An einigen Mustern zeigte der Vortragende, welche vortrefflichen Wirkungen in der Mauerfläche erzielt werden können, wenn man gute Steine ohne Wahl zum Flächenmauerwerk benutzt. Der Vortrag erregte namentlich das Interesse der anwesenden Verblendziegelfabrikanten, die neuerdings derartigen Vorschlägen geneigter zu sein scheinen, als vor einigen Jahren.

Eine vortreffliche Ergänzung zu dem eben erwähnten Vortrag bildete ein Vortrag des Direktors der Königlichen Kunstschule in Breslau Prof. Poelzig über die Architektur moderner Fabrikbauten. Der Vortragende schilderte und erläuterte an Beispielen im Bilde, wie der Fabrikbau von dem früher üblichen nüchternen und kalt in der Natur stehenden Zweckbau sich zu den übertrieben verzierten, mit Giebeln und Ornamenten geschmückten Fabriken entwickelt habe und erst neuerdings die Anwendung der Ingenieurkonstruktion für den Zweckbau erkennen lasse. Der Vortragende hält allerdings die Trennung der Arbeit des Ingenieurs von der des Architekten für schädlich, er wünscht das organische Zusammenarbeiten beider und schilderte an Beispielen, wie die Mitwirkung des Architekten schon bei der Entstehung des Baues zu schönen, dem Auge wohlgefälligen Linien und Massen auch bei den einfachsten Fabrikbauten, Speichern, Hallen usw. führen kann. Er zeigte im Bilde sowohl einige alte asiatische wie mittelalterliche und neuzeitliche Nutzbauten, an denen er seine Gedanken des weiteren ausspann. Im Anschluß an den Vortrag wurde mitgeteilt, daß der Deutsche Werkbund in diesem Jahre eine Wanderausstellung von guten Fabrikbauten veranstaltet, die in den größeren Städten gezeigt werden wird.

Aus der großen Zahl der weiter gehaltenen Vorträge interessierte besonders ein Vortrag des Ziegelei-Ingenieurs Otto Bock über das Trockenpreßverfahren, was neuerdings, wie es scheint, in größerem Maße als bisher in unserem Vaterlande sich einführen wird. Mit diesem Verfahren ist es leichter möglich, reinfarbige und scharfkantige Steine von großer Dichte zu erzielen als mit dem alten Verfahren der Herstellung auf der Strangpresse. Großen Beifall fanden auch zwei Vorträge über die Anwendung von Baggern, und zwar von Kettenbaggern, Löffelbaggern und Greifbaggern im Tongrubenbetriebe. Von den wissenschaftlichen Vorträgen seien die Ausführungen des Dr. Loebe über seine Versuche zur Unschädlichmachung der Mergelknollen im Ziegelstein erwähnt. Die Ergebnisse der Versuche sollen demnächst auf Vereinskosten praktisch erprobt werden, um die vielen Beschädigungen bereits verbauter Steine, die auf Mergelknollen zurückzuführen sind, in Zukunft auszuschalten.

Auch im Verein Deutscher Verblendstein- und Terrakotta-Fabrikanten stand unter Vorsitz des Fabrikbesitzers Hauers, Hannover, die Frage der Anpassung der Verblender an die Wünsche der Architekten im Vordergrund des Interesses. Die Ansprüche haben sich in bezug auf Farbe, Form und Beschaffenheit der Oberfläche der Steine im Laufe der letzten Jahre wesentlich geändert; den Verblendsteinfabrikanten, die bisher den größten Wert auf reine und gleichmäßige Farbe, sowie glatte Oberfläche ihrer Steine legten, wird nichts übrigbleiben, als sich dem veränderten Kunstgeschmack anzupassen und neue Fabrikationsquellen zu öffnen. Die Wege hierfür wies der frühere Vorsitzende des Vereins Rother, Liegnitz.

Wie die Verblendsteinfabrikanten, so kämpfen auch die Dachsteinfabrikanten mit dem veränderten Geschmack, aber auch mit den übertriebenen Anforderungen und Wünschen der Heimatschutzbestrebungen. Diese Bestrebungen dürfen wohl als über das Ziel hinausschießend bezeichnet werden, wenn sie Verbote der Anwendung bestimmter Baustoffe, die sich bisher größter Beliebtheit erfreuten, für bestimmte Bezirke aussprechen. Wenn z. B. der Magistrat der Stadt Siegen, der Bürgermeister von Odenthal, der Oberbürgermeister von Bonn, der Magistrat von Hildesheim und andere durch Ortsstatut die Verwendung von Ziegelsteinen zum sogenannten Ziegelrohbau oder Backsteinverblendungen oder Dacheindeckungen mit Falzziegeln verbieten, so legen sie damit blühende Industrien lahm, ohne zunächst in der Lage zu sein, etwas Besseres an ihre Stelle zu setzen. Die Dachziegelfabrikanten kämpfen nicht nur gegen solche Verbote, sondern auch gegen das wiederauflebende Strohdach. Mit diesen Fragen hat sich auch der Landtag schon beschäftigt. Dem Ausschusse zur Beseitigung der Auswüchse der Heimatschutzbestrebungen ist auch der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten beigetreten, der ein Preisausschreiben zur schönheitlichen Ausbildung des Pappendaches plant. Dankenswert ist die Absicht dieses Verbandes, im Verein mit dem Königlichen Materialprüfungsamt Großlichterfelde und dem Ministerium für öffentliche Arbeiten Normen zu schaffen, nach denen in Zukunft Dachpappe für einfache und doppellagige Pappdächer geliefert und geprüft werden soll. Vorangegangen ist dieser Absicht eine Vereinbarung mit den Rohpappenfabrikanten bezüglich Normen, die vor allen Dingen eine Mindestdicke der Rohpappe für Dachpappe, eine Begrenzung des Aschen- und Wassergehaltes und eine bestimmte Reißlänge fordern. Wenn diese Bedingungen später durch die Dachpappennormen ergänzt werden, steht zu hoffen, daß manches minderwertige Material vom Markte verschwinden wird.

Wie dieser Verein, schießt sich auch der Verband Deutscher Tonindustrieller den Bestrebungen der gleichgesinnten Schwestervereine an. In diesem Verbande erstattete der Geschäftsführer Dr. Fiebelkorn einen eingehenden Bericht über die Tätigkeit des Vorstandes und des Ausschusses und schloß daran die Besprechung einer Reihe wirtschaftlicher und sozialpolitischer Fragen. Beklagt wurde unter anderem die Unsicherheit, die bei der Beurteilung konzessionspflichtiger Anlagen in bezug auf den Begriff der „wesentlichen Änderung“ besteht. In verschiedenen Gegenden wird die Konzessionspflicht der Ziegeleibetriebe und ihrer Einzelanlagen völlig verschieden beurteilt. Auch dieser Berichterstatter wies darauf hin, daß das Heimatschutzgesetz in der Art, wie es jetzt vielfach angewendet werde, den Beifall der Industrie nicht findet.

Baurat Ochs, der dem Ausschuß zur Bekämpfung der Heimatschutzbestrebungen beigetreten ist, führte aus, daß die übertriebenen Forderungen in bezug auf Bauausführungen zumeist von Herren ausgehen, die der Baukunst ganz fernstehen und eine Art Zwangserziehung der vaterländischen Kunst herbeiführen möchten. Derartige Bestrebungen richten sich von selbst. Dr. Fiebelkorn teilte ferner mit, daß die Entrüstung über die Novelle zur Gewerbeordnung eine Eingabe an den Bundesrat gezeitigt hat, die aber noch ohne Antwort geblieben ist.

Auf einem anderen Gebiet scheint indessen die Kampfstimmung nachzulassen, das ist der Wettbewerb des Kalksandsteins gegen den Ziegel. Der vom Verbande Deutscher Tonindustrieller zur Bekämpfung des Wettbewerbes der Kalksandsteine eingesetzte Ausschuß, der in seinen Kampfmitteln nicht sehr wählerisch war, hat abgedankt und der neue Vorsitzende des Verbandes, Kommerzienrat Erhardt, hat andere Wege eingeschlagen, die voraussichtlich zu einem friedlichen Nebeneinandergehen beider Industrien führen werden. Der gleiche friedliche Geist beherrschte auch die früher heftig erregten Kalksandsteinfabrikanten, deren Tagung die diesjährigen Versammlungen beschloß. Grosses Interesse erregten in diesem Verein zwei Berichte seines Geschäftsführers, Ingenieurs Beil-Wilmersdorf, über die Ergebnisse einer Studienreise nach Amerika und über Neuerungen in der Kalksandsteinindustrie. An der Hand von Lichtbildern wies der Vortragende nach, wie an den drei wesentlichsten Hilfsmitteln, dem Kalk, der Kohle und den Löhnen beträchtlich gespart werden könne. B. Krieger hob hervor, wie viel Unrichtiges und Irreführendes im Schrifttum über den Kalksandstein auch in Lehrbüchern für Baugewerkschulen und dergleichen enthalten ist, und empfahl sorgfältige Überwachung des Schrifttums durch den Verein, um allmählich Berichtigung durchführen zu können. Einige Rechtsbelehrungen über die Zulässigkeit der Lieferung von Ersatzteilen von Maschinen, die durch Patente geschützt sind, gab Rechtsanwalt und Notar Dr. W. Hahn.

Während der Tagungen der genannten Vereine stand in der Wilhelmstraße ein Motorlastzug zur Besichtigung, der von Ingenieur Risch, Hamburg, den verschiedenen Industrien zur Vermehrung der Leistung auf Landwegen und in der Nähe großer Städte empfohlen wurde. Wenn auch diese Lastzüge mit den billigen Eisenbahn- und Wasserfrachten nicht wetteifern können, so sind sie doch, was Leistungsfähigkeit und Kosten anbelangt, den von vielen Ziegeleien und Kalksandsteinfabriken noch benötigten Fuhrwerksbetrieben beträchtlich überlegen.

Wie alljährlich, haben auch in diesem Jahre wieder die Arbeiten und Tagungen der Vereine der Baustoffindustrie eine Fülle von Anregungen gebracht, neue Gebiete des Wissens erschlossen und neue Wege zur Vertiefung der Erkenntnis von den Eigenschaften der Baustoffe, von ihrem Wert und von den Mitteln zu ihrer Verbesserung gewiesen. G.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für ein Bismarckdenkmal der Provinz Pommern auf dem Weinberg bei Stettin (1910 d. Bl., S. 307 u. 591) haben erhalten den ersten Preis (4000 Mark) Prof. Wilh. Kreis in Düsseldorf, den zweiten Preis (2500 Mark) Prof. Hosaeus in Berlin-Grunewald, den dritten Preis (1500 Mark) Bildhauer Hermann Engel in Zehlendorf-Berlin. Außerdem wurden zum Ankauf von je 500 Mark gewählt die Entwürfe von Wilhelm Pipping u. Joseph Moest in Köln und des Architekten Zoeger in Stettin. Das Preisgericht hat einstimmig empfohlen, dem Verfasser des an erster Stelle ausgezeichneten Entwurfs die Ausführung zu übertragen, und würde es mit Freuden begrüßen, wenn dem Gewinner des zweiten Preises die Ausführung der betreffenden bildhauerischen Arbeiten übertragen würde. Alle eingegangenen Entwürfe sind bis 15. März 1911 von 10 bis 5 Uhr in der Königlichen Baugewerkschule in Stettin öffentlich ausgestellt.

Im Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Bebauungsplan für die Gemeinde Gladbeck i. W. (vgl. 1910 d. Bl., S. 387) waren 17 Entwürfe eingegangen. Es haben erhalten den ersten Preis (3000 Mark) die Herren Linnemann u. Helbing, Beigeordnete in Mülheim a. d. Ruhr; den zweiten Preis (2000 Mark) die Architekten P. Recht u. H. Foeth in Köln a. Rhein; den dritten Preis (1000 Mark) Stadtbaurat Otto Greiß in München-Gladbach. Sämtliche Entwürfe sind bis 10. d. Mts. im Amtshause in Gladbeck öffentlich ausgestellt.

Die schönheitliche Ausgestaltung von Ingenieurbauten im Großherzogtum Baden behandelt eine kürzlich an die Wasser- und Straßenbauinspektionen, an die Kulturinspektionen und auch für die Eisenbahnverwaltung ergangene Weisung der vorgesetzten Behörden. Danach soll künftig beim Entwerfen und bei der Ausführung von Ingenieurbauten den Anforderungen der Schönheit in höherem Maße, als dies bisher schon geschehen ist, Rechnung getragen und im Einzelfalle eine der Landschaft, dem Orts- oder Straßenbild nach Möglichkeit angepaßte Bauform und Bauart gewählt werden. Die Förderung künstlerischer Bauweise ist den badischen Bezirksämtern bereits seit dem Jahre 1904 in verschiedenen Erlassen eindringlich empfohlen. Diese neue Anordnung überträgt die für die Hochbauten schon anerkannten Grundsätze (vgl. „Die Denkmalpflege“, Jahrg. 1910, S. 62) auch auf die Ingenieurbauten, da die Bestrebungen, Landschafts-, Orts- und Straßenbilder in ihrer natürlichen Schönheit zu erhalten, nicht durch die Tätigkeit des Architekten allein verwirklicht werden können, sondern hierbei auch der Ingenieur mitarbeiten muß. Den Werken des Ingenieurs kommt heute eine besondere Bedeutung darum zu, weil dieser mit neuen Baustoffen arbeitet, die eine ihrem Wesen entsprechende Form und Behandlung verlangen, und weil er in neuerer Zeit häufig an Aufgaben heranzutreten hat, welche an Umfang, wirtschaftlicher Bedeutung und Baukosten Vergangenes weit übertreffen. Aber auch die kleinsten Brückenanlagen, Unterführungen, Wassertürme, Tunnel, Quellfassungen, Pumpenhäuser u. dg. m. sind geeignet, im Verein mit der näheren und weiteren Umgebung Stimmungswerte zu schaffen, und es muß darum auch diesen Aufgaben, so klein sie an sich sein mögen, die nötige Sorgfalt zuteil werden. Eine Erhöhung der Baukosten wird auch für schönheitlich befriedigende Lösungen bei gebührender Abwägung aller in Betracht kommenden Verhältnisse ausgeschlossen sein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 21. Berlin, 11. März 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Königlich sächsischen Oberbaurat Ernst Toller in Leipzig den Roten Adler-Orden III. Klasse und dem Geheimen Baurat Franz Schultz in Köln den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, dem Stadtbaurat Königlichen Baurat Seeling in Charlottenburg die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Großherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen zu erteilen sowie den Regierungs- und Baurat Otto Lehmann bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Posen zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregierungsräte und die Bauräte Freytag in Allenstein, Engelmann in Berlin und Wilhelm Schmidt in Schleswig zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Freytag ist der Regierung in Allenstein, der Regierungs- und Baurat Engelmann dem Polizeipräsidium in Berlin und der Regierungs- und Baurat Wilhelm Schmidt der Regierung in Schleswig zugeteilt worden.

Verliehen ist: den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Marutzky die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Elberfeld, William Wolff die Stelle des Vorstandes des Eisenbahnbetriebsamts 1 in Schneidemühl und Heinrich Tecklenburg in Mainz die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hedicke von Königsberg i. Pr. nach Altdamm und Bruno Müller von Görlitz nach Liegnitz.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Emil Herrmann der Ministerial-, Militär- und Baukommission in Berlin und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Kurt Becker der Weichselstrombauverwaltung in Danzig.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Walter Rosenberg aus Berlin und Friedrich Bode aus Mülheim am Rhein (Hochbaufach); — Franz Neumann aus Meseritz und Walter Meister aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach); — Hermann Luther aus Königswusterhausen (Maschinenbaufach).

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Blenkle, Vorstand des Militärbauamts Oldenburg, bei seinem Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister Hermann Kann in Kiel ist gestorben.

Bayern.

Der Regierungsrat Julius Zenns in München ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Zeuner zum Bauamtmann zu ernennen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Sich gnädigst bewogen gefunden, den nachgenannten Professoren an der Technischen Hochschule in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen der ihnen verliehenen Kaiserlich russischen Ordensauszeichnungen zu erteilen, und zwar: dem ordentlichen Professor der Chemie Geheimen Rat Dr. Engler für das Großkreuz des St. Stanislaus-Ordens, dem ordentlichen Professor der Elektrotechnik Geheimen Hofrat Dr.-Ing. Arnold für das Kommandeurkreuz desselben Ordens, dem ordentlichen Professor der Geologie und Mineralogie Dr. Paulcke für das Ritterkreuz des St. Annen-Ordens.

Der Regierungsbaumeister Adolf Ludin in Mannheim ist zur Wasser- und Straßenbauinspektion Überlingen versetzt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser in Bremen.



Abb. 1.

Die Stadt Bremen hat im Juni 1910 einen Wettbewerb ausgeschrieben zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser. Die Verbindung der Altstadt mit der Neustadt in Bremen wird hauptsächlich durch die Kaiserbrücke vermittelt, die in einem Zuge über die große und kleine Weser führt (Abb. 1) und in den Jahren 1872 bis 1875 erbaut wurde. Der eiserne Überbau zeigt eine Fachwerkbrücke, Parallelträger mit Pfosten und gekreuzten Schrägstäben (vgl. Abb. 1); er ist unter Leitung von Schwedler durch E. Dietrich ausgearbeitet. Der Verkehr auf der Brücke ist sehr groß, täglich verkehren in jeder Richtung zur Zeit etwa 1500 Fuhrwerke. Die Brücke ist nicht recht steif; beim Überfahren der Straßenbahn- wie der Lastwagen schwankt sie merklich. Ist das auch unangenehm, so ist es doch nicht bedenklich; nicht aus diesem Grunde erscheint ein Neubau erforderlich. Es hat sich aber infolge der Weserkorrektion die Flußsohle derartig gesenkt, daß sie jetzt annähernd in gleicher Höhe liegt wie die Fundamentsohlen der Strompfeiler. Diese sind auf eisernen, mit Beton gefüllten Senkkasten gegründet, ihre Sohle hat die Ordinate —5,5 am Bremer Pegel. Nur durch sorgfältigste Unterhaltung der um die Pfeiler angeordneten Steinschüttungen konnte und kann man sich vor Unfällen bei Hochwasser schützen. Es kommt hinzu, daß die Flußsohle noch weiter um 2,5 bis 3,0 m bis auf —8,0 am Bremer Pegel gesenkt werden soll. Dann ist bei niedrigstem Niedrigwasser eine Wassertiefe von 4,0 m, bei Mittelwasser 7,15 m Wassertiefe vorhanden (vgl. Abb. 2). Aus diesen Gründen muß die Kaiserbrücke umgebaut werden.

Die neue Brücke. Beim Neubau sollen sowohl die Wasserverhältnisse wie auch die Verkehrsverhältnisse auf der Brücke

wesentlich verbessert werden. Die Weser besteht an der Übergangsstelle aus zwei Wasserläufen: dem eigentlichen Weserstrom (der großen Weser), welcher zur Zeit durch drei Überbauten von 50,806 m, 52,952 m und 26,0 m Stützweite überbrückt wird, und der sogenannten kleinen Weser, über welche zwei Überbauten von 26 m und 43 m Stützweite führen (Abb. 3). Zwischen beiden Brücken liegt eine etwa 23,5 m breite Landzunge, welche die große und kleine Weser trennt, der sogenannte Teerhof. Stromaufwärts schließt sich an den Teerhofpfeiler ein bebauter Stadtteil, der Teerhof an, während stromabwärts sich das sogenannte Separationswerk befindet, ein auf Buschwerk gegründeter Steindamm, der im Anschluß an den Teerhofpfeiler massiv bekleidet ist. Die Krone des Separationswerkes liegt in der Höhe der gewöhnlichen Winterhochwasser. Die Verbesserung der Wasserverhältnisse wird erstrebt einmal durch Überbrückung der großen Weser mittels einer einzigen Stromöffnung von 95 m lichter Durchflußweite; neben dieser Hauptöffnung soll jederseits eine Uferstraße von mindestens 10 m Lichtweite vorgesehen werden. Die Durchflußweite von 95 m muß ganz von Einbauten freigehalten werden. Des weiteren soll auch die kleine Weser, an der Seite der Neustadt, durch einen großen Überbau mit einer lichten Durchflußweite von mindestens 60 m überbrückt werden.

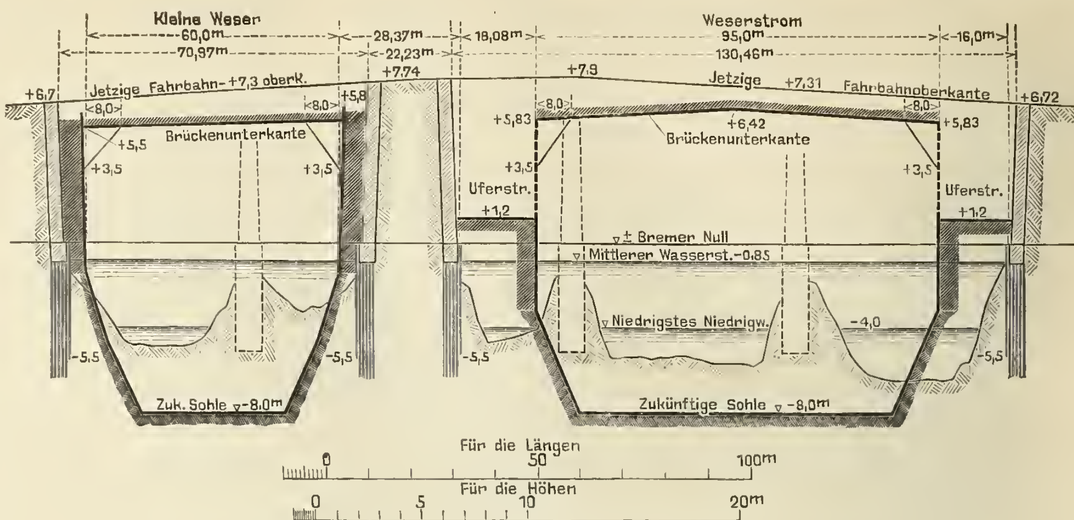


Abb. 2. Höhenangaben und Stromquerschnitt.

Die Höhenverhältnisse sind bei den vorgeschriebenen großen Brückenweiten recht schwierige. Die Höhenlage der an der Seite der großen Weser anschließenden Kaiserstraße (+ 6,72 m) und der an der Seite der kleinen Weser anschließenden Großen Allee sollen „tunlichst unverändert bleiben“ (Abb. 2). Die Brücke soll in der Längenrichtung „möglichst geringe Steigungen“ erhalten. Diese etwas unbestimmten Vorschriften können nach den Bremer Verhältnissen so gedeutet werden, daß die Steigungen der Fahrbahn nicht steiler als 1 : 60, die Aufhöhungen der bestehenden Straßen höchstens 20 cm betragen dürfen. In Abb. 2 sind die Linien der tiefsten zulässigen Lage der Konstruktionsunterkante der Überbauten angegeben und die Ordinaten bezogen auf Bremer Null eingeschrieben. In der großen Öffnung sind die Ordinaten dieser Linie an den beiden Enden + 5,83, in der Mitte + 6,42 m, in der kleinen Öffnung bezw. 5,8 und 5,5 m. Es wurde aber nachträglich gestattet, die Ecken zwischen der Linie der tiefst zulässigen Konstruktionsunterkante und den senkrechten Maßlinien der Pfeiler nach der Abb. 2 für Konstruktionszwecke in Anspruch zu nehmen. Die Uferstraßen neben der großen Öffnung sollen die Fahrbahnhöhe + 1,2 erhalten.

Für die Konstruktion der Fahrbahn sind nach vorstehendem nur sehr geringe Höhen verfügbar, etwa 1,15 m bis 1,35 m an den verschiedenen Stellen des großen Überbaues. Die vorgeschriebenen Breitenmaße auf der Brücke sind: Fahrbahn 9,5 m, jederseitiger Fußweg 3,5 m nutzbarer Breite. Als Überstand der Wagenkasten über Außenkante Rad hinaus war 0,5 m anzunehmen. Über der Fahrbahn, soweit Fuhrwerksverkehr in Betracht kommt, soll auf mindestens 4 m Breite eine lichte Höhe von 5 m, im übrigen eine solche von nicht weniger als 4 m vorhanden sein. Quergefälle der Fahrbahn bezw. der Fußwege soll nicht stärker als 1 : 35 bezw. 1 : 50 sein.

Für die Gründung muß die Vertiefung der Flußsohle bis auf — 8,0 m Bremer Pegel zugrunde gelegt werden. Neben diesen peinlich einzuhaltenden Vorschriften war noch auf einen Bau Rücksicht zu nehmen, der vielleicht einmal ausgeführt werden wird, nämlich das Bootshaus des Rudervereins Brema am Übergang vom Teerhofpfeiler zum Separationswerk. Gründung und Errichtung des Bootshauses ist aber nicht Sache des Unternehmers des Brückenbaues. — Das Separationswerk muß vom Teerhofpfeiler aus zugänglich bleiben. — Auf der Brücke soll ein Doppelgleis der elektrischen Fahrbahn, symmetrisch zur Brückenachse mit 2,5 m Gleismittenabstand, 1,435 m Spurweite, 16 cm Schienenhöhe, angeordnet werden. Endlich muß eine große Zahl von Gas- und Wasserleitungsrohren, Kabeln für elektrische Stromleitung und die Postverwaltung unterhalb der Fahrbahn und der Fußwege übergeführt werden.

Die Belastungsannahmen sind die üblichen. Dampfstraßenwalze von 23 t Gewicht, außerdem Lastwagen von 24 t, 5 m Achsstand, 9 m Länge, 2,5 m Breite des Wagenkastens; Menschengedränge, 500 kg für das Flächenmeter.

Gesichtspunkte für die Lösung der Aufgabe. Die geringe zur Verfügung stehende Konstruktionshöhe schließt die Möglichkeit nahezu aus, die große Brücke mit Trägern auszuführen, welche ganz unter der Fahrbahn liegen. Es erscheint kaum anders möglich, als daß die Hauptträger neben der Fahrbahn liegen und sich hoch über sie erheben. Bei der kleineren Brücke ist es gleichfalls schwierig, mit unter der Fahrbahn belegenen Trägern auszukommen. In der Wahl der Trägerform ist Rücksicht zu nehmen auf das eigenartige Städtebild (Abb. 1), welches sich an beiden Weserufern und auf dem Teerhofpfeiler darstellt. Die ziemlich nahe an den Fluß heranrückenden, nicht sehr hohen, gegiebelten Häuser, hinter denen die Bremer Kirchtürme auftauchen, gebieten besondere Vorsicht in der

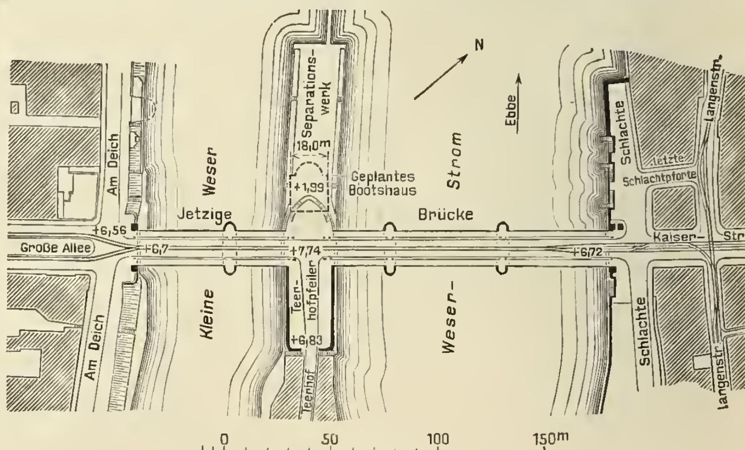


Abb. 3. Lageplan.

Durchbildung der Brückenträger. Die für die Konstruktion erforderlichen starken Eisenstäbe, welche man beim Überschreiten der Brücke sehr nahe sieht, werden möglicherweise in dem malerischen Städtebilde wie ein ganz fremdartiges Gebilde wirken, welches die Harmonie zerstört. Besondere Schwierigkeit bietet die nahe Lage der beiden verschieden weit gespannten Brücken. Jede derselben hat ihre Besonderheit, die größere ist mehr als ein- und einhalbmal so weit als die andere. Soll oder darf man beide nach dem gleichen Grundgedanken herstellen oder muß man sie ganz verschieden anordnen? Liegt nicht die Gefahr nahe, daß die eine als schwächliche Wiederholung der anderen wirkt oder erfordert es die Harmonie, daß man in beiden Bauwerken dasselbe Grundmotiv wiederkehren läßt? — Endlich ist auch noch auf die nahe gelegene große Weserbrücke (vergl. die Abbildung im Jahrg. 1894 d. Bl., S. 119 u. 288) Rücksicht zu nehmen. Man sieht dieses Bauwerk, einen Auslegerträger mit kettenartigem dritten Gurt, von der neuen Brücke aus. Es erhebt sich die Frage: Ist eine Kettenbrücken-Lösung an dieser Stelle zulässig oder gar erwünscht? Alle diese Fragen konnten am besten durch einen Wettbewerb der Klärung näher geführt werden; denn man konnte erwarten, daß die verschiedenen Bearbeiter und Künstler die Aufgabe von den verschiedenen möglichen Seiten anfaßten. Das ist denn auch geschehen. — Eine besondere Anerkennung darf aber der Bremer Behörde ausgesprochen werden dafür, daß sie nicht eine eingehende Berechnung und konstruktive Bearbeitung, keinen Kostenanschlag und keine bindenden Angebote verlangt hat. Dadurch hat

sie den Architekten und Ingenieuren und der beteiligten Industrie unnütze Aufwendungen erspart. Ein Ideen-Wettbewerb wie in dem vorliegenden Falle ist der richtige Weg.

Für die eigentliche Konstruktion ergaben sich verschiedene Hauptträgerarten als möglich: Balkenträger, Bogenträger, Hängeträger. Alle diese Trägerarten sind unter den eingereichten Entwürfen vertreten. Die engen Raumverhältnisse an der Brückenstelle mit den verhältnismäßig schmalen Uferstraßen — der Schlachte an der rechten, der Straße Am Deich an der linken Seite — sprachen gegen schiebende oder zugausübende Konstruktionen; die starken erforderlich werdenden Widerlager sind sehr schwierig herstellbar, aber nicht unmöglich. Deshalb muß die konstruktive Berechtigung von Bogen- und Hängeträgern anerkannt werden. Als wichtigster Gesichtspunkt aber ist die Wirkung der Überbauten im Städtebilde zu betonen: es genügt nicht, daß für die Träger schön verlaufende Linien gewählt werden, es muß auch deren Wirkung in der Umgebung eine Ausschlag gebende Rolle spielen.

Bemerkenswert ist, daß die neue, jugendlich frische Bauweise, der Eisenbeton, kühn auf dem Plan erschienen ist und sich rege am Wettbewerb beteiligt hat. War ihm auch die Palme des Sieges diesmal versagt, so hat er doch eigenartige Lösungen und Vorschläge gezeitigt, die zum Teil beachtenswerten Kern enthalten.

Rechtzeitig waren 42 Entwürfe eingegangen. Darunter befanden sich, wenn die Varianten nicht besonders gezählt werden, 10 Bogenbrücken, 12 Bogenträgerbrücken mit aufgehobenem Schub (Zugband), 4 Hängebrücken bezw. verwandte Anordnungen für beide Brücken, 3 Entwürfe mit Hängeträgern für den großen und Bogenträgern für den kleinen Überbau, 4 Balkenträgerbrücken, 7 Eisenbetonentwürfe, 2 Entwürfe mit Steinbrücken. Von den mit Preisen und durch Ankauf ausgezeichneten Entwürfen haben 4 Entwürfe Zweigelenkbogen mit Zugband, also keinen Kämpferschub, 1 Entwurf Bogen mit festen Kämpfern und Zugband, 3 Entwürfe Zweigelenkbogen mit festen Kämpfern. Es sind also ausschließlich Entwürfe mit Bogen ausgezeichnet worden. (Fortsetzung folgt.)

Die Umbauung des Prinz-Leopold-Denkmals in Frankfurt a. d. O.

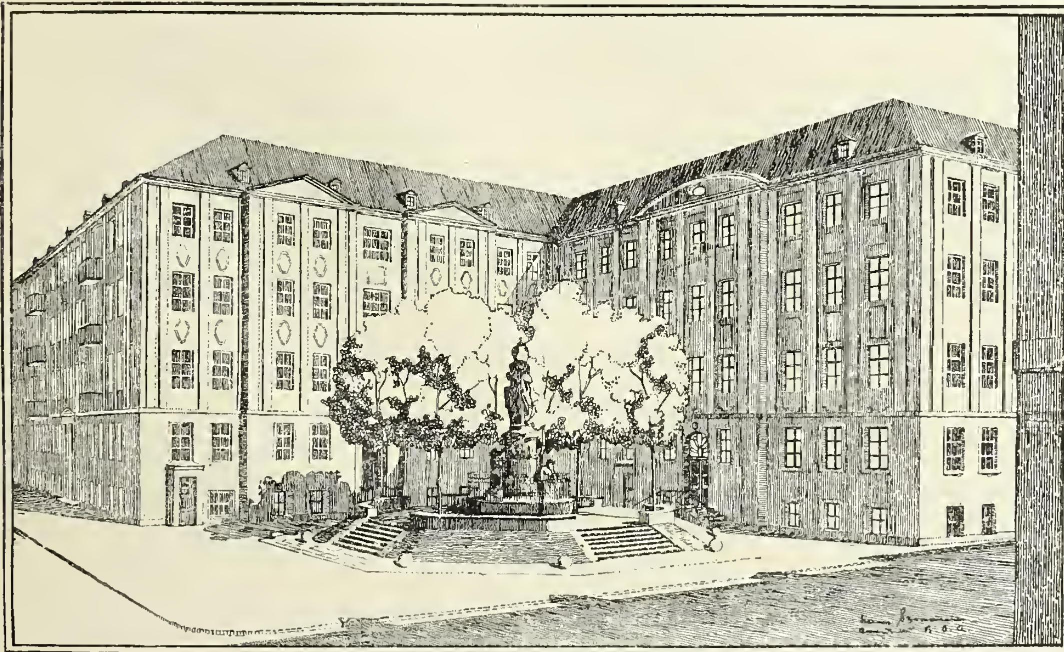


Abb. 1. Künftiges Platzbild.

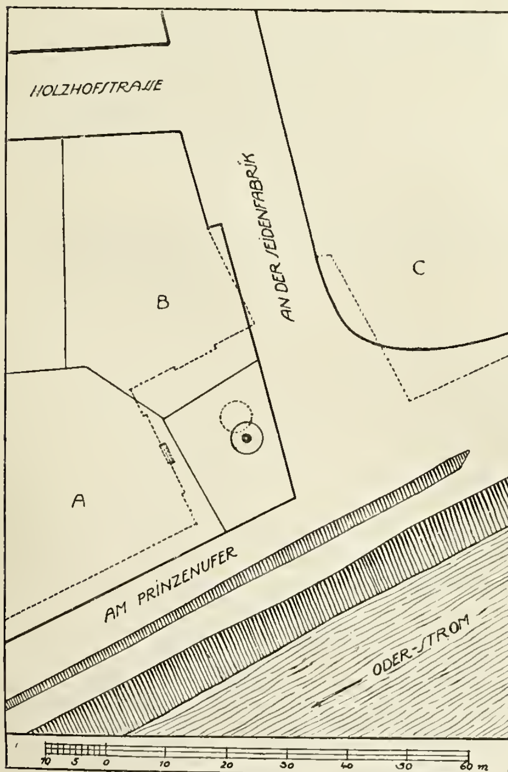


Abb. 2. Lageplan (jetziger Zustand).

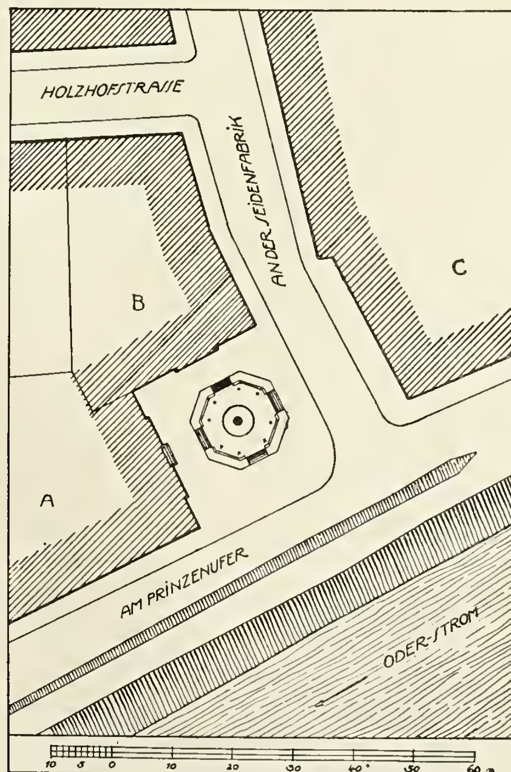


Abb. 3. Lageplan (künftiger Zustand).

Dem edlen Menschenfreund Prinz Leopold von Braunschweig hat die Stadt Frankfurt a. d. O. im Jahre 1786 ein Denkmal errichtet. Der Herzog war bei einem Rettungsversuch anläßlich einer Überschwemmung der Oder ums Leben gekommen — so wurde das Denkmal in der Nähe der Stelle errichtet, wo die Leiche aufgefunden worden, am Oderdamm, gegenüber der alten Stadt, wenig unterhalb der alten Brücke. Das Denkmal ist nach dem Entwurf des Berliner Akademiedirektors Rode ausgeführt worden: ein Unterbau mit dem Marmorbild des Gefeierten; rings um diesen Sockel allegorische Figuren, als Bekrönung drei Frauengestalten eine Urne tragend. Dem runden Aufbau entsprechend umzieht ein kreisförmiges Gitter von $3^1/_2$ m Durchmesser das Denkmal. Die Gesamthöhe beträgt von der Gitterschwelle aus gerechnet 6,20 m. Der Unterbau besteht aus Sandstein, Bild, Inschrifttafel und Urne aus Marmor, die Girlanden wie das Gitter sind zum Teil vergoldet. Die Formgebung ist der Entstehungszeit entsprechend zart und auf gute Umrißwirkung hin gearbeitet. Eine gute Abbildung bei Mebes, „Um 1800“, Band I.

Die Umgebung des Denkmals bildeten bis vor kurzem die Gärten der locker gebauten Dammvorstadt, den unmittelbaren Hintergrund gaben die Schuppen eines Lagerplatzes. Das Gelände liegt 1 bis 2 m tiefer als die nahe Dammkrone. Der Denkmalplatz selbst, ein Grundstück von etwa 15 auf 24 m, an der Gabelung zweier Straßen, ist durch eine grüne Anlage so ziemlich bedeckt. Die tiefe Lage und die etwas zufällige Stellung, die Bloßlegung der Grundmauern, vor allem aber der zerrissene Hintergrund ließen das zarte Bauwerk mit dem zierlichen Maßstab nicht recht zur Geltung kommen. Das Heranrücken von viergeschossigen Miethäusern bedrohte nun das Denkmal mit der Einschließung durch grobe oder aufdringliche Bebauung. Im Frühjahr 1908 reichte der Besitzer des Grundstücks A einen Bauplan ein, der, mit Erkern, Balkonen und Giebeln reichlich ausgestattet, für das Denkmal das Schlimmste befürchten ließ. Da gelang es dem

unermüdlichen Eifer des damaligen Stadtlandmessers M. Möllenhoff, daß ein Vertrag zustande kam zwischen dem Magistrat und dem Bauherrn, wonach sich dieser verpflichtete, die Fassadenbearbeitungen seines Neubaues dem unterzeichneten Architekten zu übertragen.

Die Stadt konnte eine solche Bestimmung erlassen als Besitzerin des Denkmalgrundstücks: denn eine Giebelwand konnte sie wegen „Verunstaltung“ verbieten, an die Erteilung des Fensterrechtes konnte sie Bedingungen knüpfen.

Die Planung der den Platz einschließenden Fassaden führte zur Regelung des ganzen Platzes. In Anbetracht der freien Lage — die Uferbauten sind vom jenseitigen Ende der Brücke 350 m weit sichtbar — mußte eine scharfe und klare Umgrenzung des Platzes gewählt werden. Die Rundung auf Grundstück C wurde ersetzt durch eine im rechten Winkel zum Prinzenufer abbiegende Flucht, ebenso wurden die neuen Fluchten der Grundstücke A und B winkelrecht zum Strom gelagert, ein kleiner Gebietsaustausch auf der Grenze dieser beiden Grundstücke machte keinerlei Schwierigkeiten. Den neuen Fluchten folgten die Bürgersteigbegrenzungen, es entstand so ein rechtwinkliger Denkmalplatz, das heißt klare und übersichtliche Verhältnisse, deren ein so zierliches und etwas aufgelöstes Denkmal dringend bedarf. Der Gefahr, daß das 7 m hohe Denkmal von den 16 m hohen Fronten erdrückt werden würde, mußte durch die Höherlegung begegnet werden. Mit dieser wurde aus praktischen Gründen zugleich eine seitliche Verschiebung des Denkmals angenommen. Eine kleine achteckige Terrasse, zu der von vier Seiten Stufen hinanführen, bildet mit ihrer niedrigen Umwehrung einen erweiterten Sockel und eine strenge Fassung des Denkmals. An den acht Ecken sollen leicht belaubte Bäume, Pappeln oder Birken, gepflanzt werden, die dem Denkmal selbst einen größeren Umfang geben und es von der Häuserfront trennen. Die Mittelachse des anstoßenden Baues A ist auf das Denkmal gerichtet. Um dieses nicht zu durchschneiden, ist das Gurtgesims nur als flaches, schlichtes Band ausgeführt und im übrigen eine senkrechte Gliederung vorgesehen. In der Denkmalachse eine Rücklage mit der Haustür und ihrer Freitreppe, rechts und links davon zwei Vorlagen, je mit einem Flachgiebel bekrönt. Diese zwei Vorlagen bestimmen den Maßstab des Platzes. Ein großes Mittelmotiv hätte auf den Denkmalbau gedrückt und die Aufmerksamkeit abgezogen. Die fünf beinahe gleichwertigen Fassadenteile geben einen gleichmäßigeren und nur allgemein bewegten Hintergrund. Von irgendwelcher reichen Durchbildung der Fassade wurde abgesehen. Für den Bau B sind dieselben Gesims- und Firsthöhen vorgesehen.

Die Bearbeitung des inzwischen erbauten Hauses C, eines Gebäudes des Beamtenwohnungsvereins, wurde leider nicht dem Verfasser übertragen, der Bau hat sich aber im großen und ganzen an das durch den Bau A vorgeschriebene Programm gehalten.

Lageplan I und II (Abb. 2 u. 3) geben den ursprünglichen und den zukünftigen Platz. Heute steht das Denkmal selbst noch in der alten Tieflage und in seiner Umpflanzung, der Bau A ist fertiggestellt, dagegen Baustelle B noch unbebaut. Das Schaubild (Abb. 1) zeigt andeutungsweise das Bild nach vollständiger Umbauung des Platzes und nach Verschieben und Höherlegen des Denkmals.

Das Erhalten des ursprünglichen Zustandes war im vorliegenden Fall weder wünschenswert, noch möglich. Die Einpassung eines Denkmals in eine neue Umgebung muß aber immer mit der Umwertung der gegebenen Werte rechnen.

Die neue Platzfläche, der durch die anschließenden Fronten neugeschaffene Raum führte zu einer Verschiebung der ursprünglichen Größenverhältnisse. An der Möglichkeit einer gleichgültigen Umbauung gemessen, bedeutet die an sich geringfügige Arbeit doch eine wertvolle Bereicherung des Frankfurter Stadtbildes. Das Verhalten des Magistrats in der unscheinbaren und spröden Angelegenheit ist für ähnliche Fälle vorbildlich. Hans Bernoulli, B. D. A.

Die Weltausstellung in Turin 1911.

(Vorbericht.)

Italien ist eifrig an der Arbeit, die fünfzigste Wiederkehr seines Geburtstages als Königreich, gewissermaßen seines Eintritts in das moderne Europa, würdig vorzubereiten: In Rom durch eine Kunstausstellung, in Turin, seiner Wiege und anfänglichen Hauptstadt, durch eine Weltausstellung für „Industrie und Arbeit“. Diese zwei Worte ergänzen sich weder zu einem neuen Begriff, noch stehen sie in einem klaren Gegensatz zueinander, noch bezeichnen sie den beabsichtigten Inhalt der Ausstellung treffend; sie sind vermutlich gewählt als kürzeste Bezeichnung, die man fand für eine Schau, welche alles nicht zur Kunst Gehörige umfassen soll. Nach den Worten des Ausschusses ist der Zweck des Unternehmens: „die Welt zu überzeugen, daß Italien sich in voller Entwicklung befindet und Fortschritte macht in jederlei Kunst, auf jedem Zweig der modernen Industrie“. — Die Ausstellung hat den König von Italien zum Schutzherrn. Ihr Leiter ist Senator Tommaso Villa, der auch die Turiner Ausstellungen von 1884, 1898 und 1902 sowie die italienischen Abteilungen der Pariser Ausstellungen vom Jahre 1889 und 1900 gestaltete. Als amtliche Architekten sind die Herren Fenoglio, Molli und Salvadori bestellt.

Turin ist zweifellos vorzüglich für internationale Ausstellungen geeignet. Es liegt an der großen Linie London—Paris—Rom, von Mailand und von Genua, Italiens wichtigstem Hafen, in wenigen Stunden erreichbar, weshalb es nicht mit Unrecht das Eingangstor Italiens genannt wird. Auch landschaftlich zählen Turins Lage und Umgebung zu den reizvollsten Italiens; die Aussichten von der Mole Antoniellana, dem Kapuzinerberg und der Superga sind berühmt. Die innere Stadt hat freilich durch die Befestigungswerke des 16. Jahrhunderts und eine 1706 erfolgte Belagerung viele ihrer Altertümer verloren, sie macht daher, besonders weil sie in jüngster Zeit bis auf 400 000 Einwohner angewachsen ist, stellenweise einen einförmig modernen Eindruck. Immerhin geben ihr viele noch erhaltene geschichtliche und Kunstdenkmäler (z. B. Palazzo Madama, Palazzo Reale, Palazzo Carignano, die Kathedrale S. Giovanni Battista, die Porta Palatina und die Kirche La Consolata), ferner die ausgedehnten Laubengänge ihrer Straßen und die zahlreichen, mit Gartenanlagen und Denkmälern geschmückten Plätze eine Fülle von Reiz, namentlich für den Nordländer.

Das Gelände der Ausstellung ist etwa das gleiche wie bei den früheren (vgl. 1902 d. Bl., S. 405). Es liegt im Südosten und Süden der Stadt, zu Füßen der sie umfassenden bewaldeten Hügel; beim Ponte Umberto südlich des Monte dei Cappuccini beginnend, zieht es sich langgestreckt an beiden Ufern des Po 2,5 km weit stromaufwärts bis hinter die Brücke Principessa Isabella hin. Den Kern des Festgebiets bildet der Giardino Pubblico am linken Flußufer, gewöhnlich nach dem darin befindlichen alten Schloß „Parco del Valentino“ genannt. Sein ältester nördlicher Teil ist schon 1836 angelegt; er wurde erweitert und geändert durch Barillet Decamps im Jahre 1860. Das Kastell sowie der vom Stadtpark umschlossene Botanische Garten, eine 1884 erbaute mittelalterliche Burg nebst Marktflecken, ein 1908 angelegter großer Springbrunnen und ein jetzt zugeschütteter Weiher des Parks: alles ist in die neue Ausstellung einbezogen worden. Die Gesamtfläche des eingefriedigten Gebiets beträgt etwa 1 200 000 qm; die gesamte Grundfläche der Gebäude etwa 300 000 qm. Der Haupteingang zur Ausstellung liegt einen Kilometer vom Hauptbahnhof entfernt dicht am Flusse, und zwar im Zuge des Corso Vittorio Emanuele II., einer von NW. nach SO. die ganze Stadt geradlinig durchschneidenden und den Hauptbahnhof berührenden großen Verkehrsader. Auf dem rechten Po-Ufer, von dem sich ziemlich unmittelbar die Colli Forinesi erheben, liegt in der Hauptsache nur ein schmaler Streifen des Ausstellungsgeländes; an dieser Seite sind nur zwei Nebeneingänge vorhanden: einer dem erwähnten Hauptportal gegenüber und der zweite nahe der Isabellenbrücke. Auf dem linken, stadtseitigen Ufer des Flusses befindet sich der Hauptteil der Ausstellung, und zu diesem führen außer dem Haupttor vor der Humbertbrücke noch drei weitere Eingänge: einer nahe der Mitte des ganzen Gebiets am Ende des Corso Valentino, einer gegenüber dem Corso Raffaello und einer am Abschluß des Corso Dante vor der Isabellenbrücke.

Innerhalb der Ausstellung ist für den Verkehr gut gesorgt. Die beiden vorhandenen festen Brücken bleiben zwar öffentlich, es sind aber sechs Verbindungen der durch den Fluß getrennten Ausstellungshälften vorgesehen.

Die Gesamtanlage ist, abgesehen von dem in beherrschender Lage errichteten Wasserschloß und der dazu führenden „Monumentalbrücke“, welche die ungefähre Mittelachse des Hauptteils betonen, völlig unregelmäßig ohne beherrschende Achsen oder symmetrische Beziehungen angeordnet.

Ein Rundgang durch die Ausstellung, am Haupteingang beginnend, führt zuerst zum Pavillon der Mode, in dem „die Sitten, Vergnügungen und Ausstattungen unserer Zeit künstlerisch wiedergegeben werden sollen“; eine Aufgabe, auf deren Lösung man gespannt sein darf. Dicht am Eingang liegt auch das 9000 qm bedeckende Gebäude der Kunstindustrie mit dem ihm stumpfwinklig angegliederten Hause der „Modernen Stadt“. Es folgt der Botanische Garten der Universität, umgeben von kleineren Bauten der französischen Kolonien und Ungarns. Längs des Flusses schließen sich daran Jagd und Fischfang. Den Blickpunkt bildet für diesen ganzen Teil das schöne, in französischen Formen um 1650 erbaute Castello Valentino mit seinen vier Türmen: es dient gegenwärtig als polytechnische Schule. Hinter ihm verbergen sich die Hallen für Luftschiffahrt. Weiter folgen an einem Nebeneingang Verwaltungsgebäude und das Haus für soziale Ökonomie. Hiermit ist die Mitte vom Hauptteil der Ausstellung erreicht, nämlich

die hohe, durch Prunktreppen zugängliche Brücke, welche zur Seite der fremden Völkerschaften und zu dem 80 m über dem Fluß errichteten Wasserschloß führt. Dem Fuße der Treppen gegenüber liegt die Halle der Musikinstrumente, an die sich ein Konzert- und Festsaal mit 60 m hoher Kuppel schließt. Für elektrische Maschinen und Apparate ist aus Eisen und Glas eine 170 zu 100 m große gut beleuchtete Hallenanlage mit Vortragsräumen in einem Obergeschoß unmittelbar neben dem Festbau errichtet. An dem die Ausstellung westlich begrenzenden Corso Massimo D'Azeglio lagert sich symmetrisch zur Elektrizitätshalle eine Halle für Maschinen in Betrieb um einen schönen Arkadenhof. Dieser umgibt auf drei Seiten das Reiterstandbild des Prinzen Amadeus von Aosta, welches in der Achse des Corso Raffaello und des hier angeordneten stattlichen Portals steht. Schräg an die Maschinenhalle schließt sich, dem Fluß und dem Wasserschloß zugewendet, als einziger Eisenbetonbau die Halle für Buchdruckerkunst und Zeitungswesen von 9000 qm Grundfläche. Sie soll nach Brücken Umberto und Isabella das seichte Uferland dem Flusse abgerungen und gegen Überschwemmungen gesichert hat. Auch außerhalb dieses Gebäudes steht den deutschen Ausstellern Raum zur Verfügung: so im Hause für Sozialökonomie, in der Elektrizitäts-, der Maschinen- und der Eisenbahnhalle. Diese Räume sind auf dem Lageplan schwarz hervorgehoben. Die Leitung der deutschen Abteilung erfolgt durch den Vorsitzenden des deutschen Ausschusses; dazu gehören Geheimer Regierungsrat Professor Busley als Generalkommissar, Geheimer Kommerzienrat Ravené und der Kaiserlich deutsche Konsul in Turin v. Külmer. Beratender Architekt der deutschen Abteilung ist H. A. Richter. Die Geschäftsstelle der Abteilung befindet sich in Berlin NW.6, Luisenstraße 33. — An das Deutsche Haus reihen sich in gerader Linie die Gebäude von Nordamerika und Siam. In dem „Pilonetto" genannten Teil der Ausstellung oberhalb der Isabellenbrücke folgen hinter dem ausgedehnten Vergnügungspark, also trotz aller Verbindungen etwas abgelegen,

Deutsche Abteilungen.
Sonstige Ausstellungsbauten.

a Tunneldurchgang Corso Dante. b Restaurant. c Abteilung der Provinz Turin. Straßenbau. d Exekutiv-Kommission. e Schloß im Valentino. f Fest- und Konzertsaal.

Hauptübersichtsplan.

Schluß der Ausstellung erhalten bleiben. Es folgt die 20 000 qm, nach englischer Angabe sogar 26 000 qm bedeckende englische Abteilung. Ihre fast 200 m lange Fassade erhebt sich auf erhöhtem Grunde sichelförmig hinter dem Neptunsbrunnen. Am Wasser lagern in geringer Entfernung die Bauten der britischen Kolonien und Indiens, ferner ein Pavillon der Stadt Turin neben der Burg und ihrem mittelalterlichen Marktflecken. Dem durchwanderten Hauptgelände gegenüber folgen einander auf dem schmalen flachen Landstreifen zwischen der Straße nach Moncalieri und dem Flusse die Bauten weiterer Fremdstaaten: Argentinien mit 2000 qm Grundfläche, Brasilien, Uruguay und Equador, weiter Belgien mit einem 6000 qm großen Palast und Frankreich mit einem Gebäude von 193 m Länge bei fast 14 000 qm bebauter Fläche. Jenseit der Wasserkünste erstreckt sich das der Grundfläche nach etwas kleinere, aber 250 m lange Deutsche Haus. Es ruht auf dem Betondamm, durch welchen man zwischen den hauptsächlich die im engeren Sinne italienischen Veranstaltungen: Rechtseitig gewaltige Hallen für Heer, Marine, Landwirtschaft und Hausindustrie sowie eine Gruppe „Italiener im Auslande". Linkseitig u. a. das italienische Ministerium für öffentliche Arbeiten und eine Eisenbahnhalle.

Über Inhalt, Architektur und Konstruktionen der Turiner Weltausstellung wird nach ihrer Eröffnung im April d. J. zu berichten sein; diese Zeilen sollen nur einen allgemeinen Überblick über ihren Umfang und ihre Anordnung geben. Schon jetzt läßt sich aber sagen, daß trotz des gegenüber manchen anderen Weltausstellungen zurücktretenden äußeren Umfangs auf der Turiner Veranstaltung mancherlei Beachtenswertes und Gelungenes zu sehen sein wird. Und vor allem kann man hoffen, daß wie die früheren so auch die jetzt im Entstehen begriffene Turiner Ausstellung in allen Hauptteilen bei der Eröffnung fertig sein wird. Br.

Mittelbahnsteig oder Seitenbahnsteige bei Untergrundbahnen?

Die Frage, ob ein Mittelbahnsteig oder zwei Seitenbahnsteige bei Untergrundbahnhöfen in Anwendung zu kommen haben, kann entsprechend den Rücksichten, welche die drei dabei beteiligten Verwaltungen, nämlich die Stadtgemeinde, der Unternehmer als Bauherr und die Aufsichtsbehörden zu nehmen haben, von drei verschiedenen Gesichtspunkten aus behandelt werden, nämlich mit Rücksicht auf die Oberflächengestaltung, die Kosten und die Forderungen des allgemeinen Verkehrs.

Abb. 1.

Was zunächst die Oberflächengestaltung anbelangt, so ist diese bei freien Plätzen ganz von der gärtnerischen Ausgestaltung abhängig. Bei Straßen mit Mittelgehwegen, die gewöhnlich 8 bis 9 m breit sind, eignen sich Mittelbahnsteige am besten, wobei der etwa 4 m breit anzunehmende Treppenaufgang noch seitliche Streifen von 1,5 bis 2 m Breite für den Durchgang frei läßt. Bei Straßen mit einfachen Fahrdämmen muß zur Aufnahme des Treppeneingangs zum Mittelbahnsteig eine Insel von 4 bis 5 m Breite mitten im Fahrdamm angeordnet werden, der eine Breite von mindestens 9 bis 10 m haben muß. Bei starkem Verkehr kann man sich, wenn die Straße für eine breite Treppe zu schmal ist, in der Weise helfen, daß man zwei schmale Treppen hintereinander anordnet, wie dies bei der Haltestelle Friedrichstraße der Berliner Untergrundbahn in der Mohrenstraße geschehen ist, wobei die eine Treppe als Eingang, die andere als Ausgang dient. Bei Fahrdämmen, die schmäler sind als 9 m, muß man die Zugänge in den Fußsteigen anordnen, was die Anwendung von Seitenbahnsteigen bedingt. Zur Aufnahme der Zugänge eignen sich besonders die grünen Streifen an der Bordkante, wie sie der bisherige Stadtbaurat von Schöneberg, Geheimer Baurat Gerlach, als Ersatz für Vorgärten, welche die Besichtigung der Auslagen der meistens im Erdgeschoß untergebrachten Läden erschweren, mit vielem Geschick und großem Erfolg dort eingeführt hat (Abb. 1). Ist keine Möglichkeit vorhanden, die Zugänge in der Straße unter-

zubringen, so bleibt nichts anderes übrig, als einen benachbarten Laden für diesen Zweck zu mieten bezw. ein Haus hierfür zu erwerben, wie dies z. B. bei der von dem Unterzeichneten als Bauleiter ausgeführten Haltestelle der Berliner Hochbahn „Prinzenstraße“ der Fall ist. Der Zugang zu den beiden Seitenbahnsteigen der Hochbahn wird hier in der Höhe des ersten Stockwerks auf der Nordseite von einem Wohnhause und auf der Südseite von einem auf dem Grundstück der „Englischen Gasanstalt“ eigens zu diesem Zweck errichteten Treppenaufgang mittels Überbrückung der beiderseitigen Bürgersteige gewonnen. Abgesehen von den wenigen vom Treppenaufgang in Anspruch genommenen Räumlichkeiten ist die Benutzbarkeit des Hauses hierdurch in keiner Weise beeinträchtigt worden, auch nicht während des Umbaues, der wegen des erforderlichen Durchbruchs einer großen Eingangsöffnung umfangreiche Absteifungsarbeiten erheischte.

Bezüglich des zweiten Gesichtspunktes, der Kostenfrage, ist zu bemerken, daß zwar die Gesamtbreite der Haltestelle in beiden Fällen im wesentlichen dieselbe bleibt, auch die Kosten der Aufbauten auf den Bahnsteigen in beiden Fällen nur unwesentliche Abweichungen voneinander aufweisen, daß dagegen durch die erforderliche Verdopplung der Zugänge die Kosten wesentlich erhöht werden, wie folgende Betrachtung zeigt. Es soll angenommen werden, daß die Fahrkartenausgabe wie gewöhnlich unterirdisch angeordnet wird und daß zur Abfertigung der Züge in beiden Fällen zwei Haltestellenaufseher genügen. Die Baukosten des zweiten Eingangs haben bei der Haltestelle „Bayerischer Platz“ der Schöneberger Untergrundbahn rd. 15 000 Mark betragen. Hierzu kommen die kapitalisierten Betriebskosten. Diese selbst betragen, da man mit drei Schichten rechnen muß, unter Berücksichtigung von Ablösung und Erkrankungen und dienstfreien Tagen für:

$3^1/_2$ Fahrkartenverkäuferinnen	$3{,}5 \cdot 1000 =$	3500 Mark
$3^1/_2$ Fahrkartenschaffner	$3{,}5 \cdot 1200 =$	4200 „
Beleuchtung des Treppeneingangs und Vorraums mit 39 Glühlampen von 16 NK., von denen 6 Lampen (2 Stromkreise) ständig brennen, unter der Annahme, daß die Kosten für die Erzeugung von 1 KW-Std. im eigenen Betriebe 0,05 Mark betragen		700 „
	zusammen	8400 Mark.

Wenn man diese Summe kapitalisiert und die obigen Baukosten hinzurechnet, so kann man sagen, daß durch jeden weiteren Eingang die Anlagekosten der Bahn um **225 000** Mark erhöht werden. Aus diesem Grunde hat man bei der Schöneberger Untergrundbahn durchweg Mittelbahnsteige angeordnet.

Während die behandelten beiden Gesichtspunkte sich nur auf Sonderrücksichten beziehen, müssen die Aufsichtsbehörden von höheren allgemeinen Verkehrsrücksichten ausgehen. In dieser Hinsicht ist insbesondere zu prüfen, ob die spätere Einmündung einer Zweigbahn im Bereiche der Wahrscheinlichkeit liegt, da dies die Grundrißanordnung einer Haltestelle wesentlich beeinflußt, wie im nachfolgenden gezeigt werden soll. In den Abb. 3 u. 4 ist dieser Fall auf eine Haltestelle mit Mittelbahnsteig und in den Abb. 5 u. 6 auf eine solche mit Seitenbahnsteigen angewandt, und zwar ist in den Abb. 3 bezw. 5 die Haltestelle vor Einführung der Zweigbahn im ersten Ausbau dargestellt, wobei diejenigen Bauteile punktiert angegeben sind, die mit Rücksicht auf die spätere Einführung der Zweigbahn zu dem Bahnkörper der Stammbahn hinzukommen und gleich mitausgeführt werden müssen, weil ihre spätere Ausführung während des Betriebes nicht möglich ist. Es sind dies bei der Haltestelle mit Mittelbahnsteig ein Fußgängertunnel von 26,5 m Länge mit drei seitlichen Treppenaufgängen sowie zwei eingleisige Tunnelstücke zur Unterführung der Zweigbahn unter der Stammbahn von 156 m Gesamtlänge. Da die Kreuzungen unter einem sehr spitzen Winkel erfolgen, so ist die übliche Ausführungsweise der Überführungen mittels eingelegter Brückenkonstruktionen nicht zu empfehlen. Da die drei an die punktierten Tunnelstücke sich später anschließenden beiderseitigen Rampen einen lichten Abstand von mindestens 2,6 m von der Tunnelmauer der Stammbahn haben, so dürfte eine Gefährdung des mittleren Tunnels durch die spätere Ausführung der seitlichen Tunnel nicht zu befürchten sein, besonders wenn man die jedesmal benachbarte Wand des Mitteltunnels auf etwa 50 m Entfernung von der Kreuzungsstelle entsprechend tiefer gründet. Da bei den verhältnismäßig geringen Längen der tiefliegenden Tunnelstücke eine Grundwasserspiegelsenkung sich nicht lohnen würde, so empfiehlt es sich, für die Kreuzungsstücke von der üblichen Bauweise abzuweichen, indem man die Baugrubenwände nicht durch eingerammte eiserne Träger herstellt, die durch wagerechte Bohlen verbunden werden, die nicht wasserdicht schließen, sondern indem man dicht schließende lotrechte hölzerne Spundbohlen anordnet, so daß nur eine örtliche Senkung des Wasserspiegels in der Baugrube nötig ist. Die durch diese Zusatzbauten hervorgerufenen Mehrkosten sind sehr bedeutend und belaufen sich schätzungsweise auf mehrere hunderttausend Mark. Es ist deshalb sehr fraglich, ob solche Auflagen sich vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus rechtfertigen lassen, zumal wenn der Bau der Zweigbahn in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist, und noch fraglicher erscheint es, ob der Bauherr der Stammbahn sich zu solchen Aufwendungen bereit finden lassen wird, da die Zurückerstattung der Kosten, die in diesem Falle im Gegensatz zu dem Falle der Ausführung von Brücken bei Herstellung des Anschlusses der Zweigbahn gefordert werden kann, zu ungewiß ist.

Werden dagegen von vorn herein Seitenbahnsteige angeordnet nach Abb. 5, so sind mit Rücksicht auf die spätere Einführung einer Zweigbahn außer einem 14,5 m langen Fußgängertunnel überhaupt keine besonderen Vorkehrungen nötig, wenn man beim Bau der Anschlußstrecke folgendermaßen verfährt. Zunächst wird das in Abb. 6 mit AB bezeichnete Stück des unteren Tunnels ausgeführt. Sodann werden nach Abb. 2 an den Außenseiten des bestehenden Mitteltunnels neue Rammträger für die Baugrubenwände der an Stelle des Mitteltunnels auszuführenden Rampe gerammt, die nach Abb. 6 zur Aufnahme der Zweigbahn bestimmt ist. Hierauf werden die beiden Außenwände

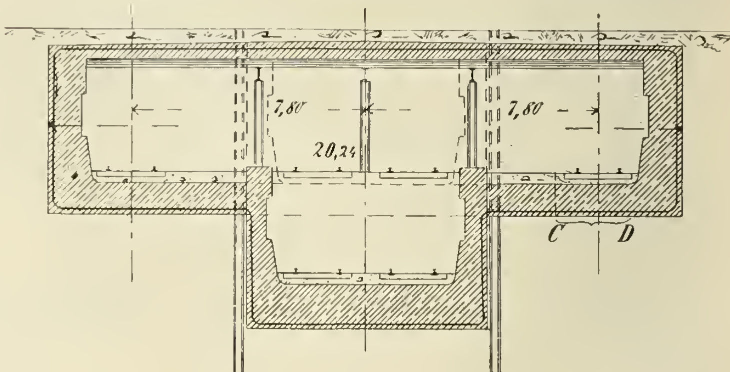


Abb. 2. Schnitt EF in Abb. 6.

und ein etwa 3 m breites Stück der Sohle (in Abb. 2 mit CD bezeichnet) der beiden Seitentunnel ausgeführt, in welche die Gleise der Stammbahn hierauf endgültig verlegt werden. Die Seitentunnel bleiben vorläufig auch im Betriebe offen oder werden, wenn der Straßenverkehr es erfordert, vorläufig mit einem hölzernen Brückenbelag abgedeckt. Darauf wird der Mitteltunnel abgebrochen und durch die Rampe ersetzt, deren Seitenmauern mit Schienenhöhe der Stammbahn abschneiden. Auf diese Rampenmauern werden Säulen gestellt, welche die zur Abdeckung des ganzen Bahnkörpers bestimmte Deckenkonstruktion aufnehmen sollen. Nach Einbau der Decke erübrigt nur noch die Fertigstellung der Sohle der Seitentunnel, die auch im Betriebe anstandslos erfolgen kann. Durch die mit verhältnismäßig geringen Kosten verbundene Ausführung eines Fußgängertunnels mit zwei Aufgängen ist also bei Anordnung von Seitenbahnsteigen bei der Stammbahn die Möglichkeit der späteren Einführung einer Zweigbahn vollständig gewahrt. Auch bezüglich des endgültigen Zustandes nach Einführung der Zweigbahn ist die zweite Anordnung der ersten bei weitem überlegen. Denn bei der zweiten Anordnung ist für die wichtigsten Verkehrsrichtungen Richtungsbetrieb vorhanden, d. h. man kann ohne Treppen steigen zu müssen über den Bahnsteig hinweg von einer Linie auf die andere übergehen, während man bei der ersten Anordnung hierzu den Fußgängertunnel unter Überwindung eines Höhenunterschiedes von 4,3 m abwärts und eben so viel aufwärts sowie einer wagerechten Entfernung von rd. 140 m benutzen muß. Auch durch die um 29,20 weniger 20,24 = rd. 9,0 m geringere Breite der Haltestelle und die bei weitem geringeren Kosten der Einführung der Zweigbahn unterscheidet sich die zweite Anordnung vorteilhaft von der ersten.

Die zweite Anordnung ist auch sehr wandlungsfähig. Man braucht z. B. nicht von beiden Linien die Gleise derselben Richtung an die beiden Seiten eines Bahnsteiges heranzuführen, sondern kann auch, wenn der Hauptverkehr an dem Zusammenführungspunkt die Richtung wechselt, die wichtigsten beiden Gleisrichtungen an denselben Bahnsteig heranführen. Am günstigsten in dieser Beziehung liegen offenbar die Verhältnisse, wenn zwei Linien auf einer längeren Strecke nebeneinander herlaufen, so daß sie zwei Haltestellen gemeinsam haben. Man ist dann in der Lage, auf jeder Haltestelle andere Richtungen an einem Bahnsteig zusammenzuführen. Dieser Fall wird z. B., wie ein Blick auf den äußerst übersichtlichen und klaren Plan der Berliner Schnellbahnen lehrt, der von dem Altmeister des Schnellbahnwesens, Geheimen Baurat Dr.=Ing. Schwieger, entworfen und seiner sehr beachtenswerten Denkschrift über „Zweckverband und Schnellbahnen“ beigegeben ist, in der Straße „Unter den Linden“ eintreten, wo die beiden Linien der Siemens u. Halske A. G. vom

Nollendorfplatz nach Weißensee und der Stadt Berlin von Moabit nach Rixdorf nebeneinander herlaufen und sowohl am Pariser Platz wie an der Friedrichstraße gemeinsame Haltestellen haben. Die Haltestelle am Pariser Platz ist besonders wichtig für den Verkehr von Berlin W nach Moabit und dem neuen Opernhaus am Königsplatz. Deshalb wird man zweckmäßig die von Schöneberg kommende und nach Moabit führende Linie an denselben Bahnsteig heranführen. Es ist zu diesem Zweck nur nötig, die beiden Moabiter Gleise vor und hinter der Haltestelle Pariser Platz sich schienenfrei kreuzen zu lassen, also ihre gegenseitige Lage auf die Länge der Haltestelle und anschließenden Rampen auszutauschen, so daß auf der Moabiter das natürlich erst beim Hinzutreten der zweiten Linie Zweck hat, bei der zweiten Linie vorgenommen werden kann.

Es gibt nun aber auch Fälle, wo die Anordnung nach Abb. 5 u. 6 wegen Platzmangels nicht ausführbar ist. Wenn nämlich die beiden Linien auf einem geschlossenen, verhältnismäßig kleinen Platz zusammengeführt und in einer schmalen Straße nebeneinander weitergeführt werden sollen, so ist es oft nicht möglich, die nötige Entwicklungslänge herauszubekommen, besonders, wenn, wie dieses beispielsweise am Nollendorfplatz der Fall ist, das Zusammenführen der Linien an einer gegebenen Stelle, nämlich mit Rücksicht auf ein möglichst bequemes Umsteigen auf die Hochbahn, unmittelbar unter

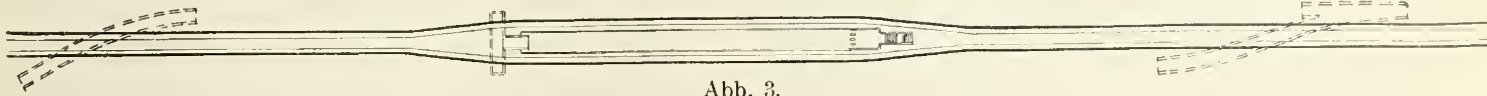


Abb. 3.

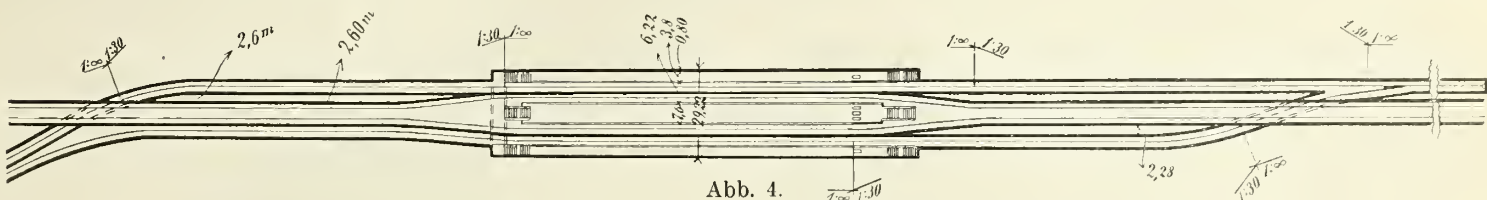


Abb. 4.



Abb. 5.

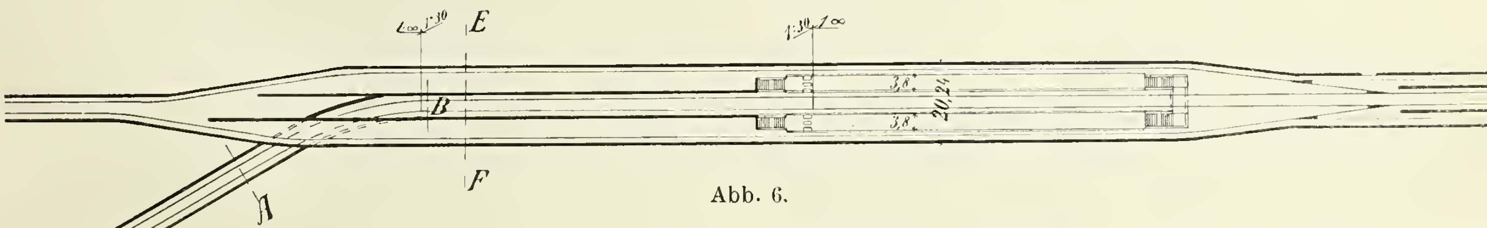


Abb. 6.

Linie für ein kurzes Stück links gefahren wird. Auf der Haltestelle Friedrichstraße würden dann die Gleise der Moabiter Linie wieder die gewöhnliche Lage zueinander bei Rechtsfahrt haben. Hier würden also die nach Weißensee und nach Rixdorf führenden Gleise an einem Bahnsteig zusammenzuführen sein. Man hat alsdann die Möglichkeit, ohne Treppen steigen zu müssen durch einfaches Überschreiten des Bahnsteiges sowohl von Schöneberg nach Moabit mit Umsteigen auf der Haltestelle „Pariser Platz" als auch von Schöneberg nach Rixdorf mit Umsteigen auf der Haltestelle „Friedrichstraße" zu fahren. Es würden hierbei folgende Schilder an den Eingängen anzubringen sein:

Auf der Haltestelle „Pariser Platz"
südlich: „Nach Weißensee und Moabit",
nördlich: „Nach Schöneberg und Rixdorf";
auf der Haltestelle „Friedrichstraße"
südlich: „Nach Weißensee und Rixdorf",
nördlich: „Nach Schöneberg und Moabit".

Fußgängertunnel zur Verbindung der beiden Bahnsteige durch Treppen sind hierbei auf beiden Haltestellen nicht erforderlich. Dieses dürfte somit der vollkommenste Fall zweier Linienverschlingungen sein, die einer Ineinanderführung der Linien für die Fahrgäste beinahe gleichwertig, in bezug auf den Betrieb aber insofern weit überlegen ist, als beide Bahnen sich nicht gegenseitig ungünstig beeinflussen können, da die Unregelmäßigkeiten im Betriebe sich nicht übertragen, und als eine reinliche Trennung beider Betriebe, die verschiedenen Verwaltungen gehören werden, vorhanden ist, beziehungsweise durch Errichtung einer Absperrvorrichtung in der Achse der Bahnsteige bei mangelnder Tarifgemeinschaft leicht erreicht werden kann. Bei dieser Lösung brauchen vor Ausführung der zweiten Linie mit Rücksicht auf diese überhaupt keine besonderen Vorkehrungen getroffen zu werden, da das Austauschen der beiden Fahrtrichtungen, der Haltestelle Nollendorfplatz erfolgen soll. In diesem Falle ist die Anordnung eines zweistöckigen Gemeinschaftsbahnhofs mit Richtungsbetrieb, wie er hier in Aussicht genommen ist, am zweckmäßigsten. Hierbei gehört zu jeder Linie eine Hälfte des Gemeinschaftsbahnhofs in beiden Stockwerken derart, daß für die Schöneberger Linie die südöstliche und für die Verstärkungslinie der Hochbahngesellschaft die nordwestliche Hälfte des Gemeinschaftsbahnhofs vorbehalten bleibt. Für die Fahrtrichtung nach Berlin ist auf beiden Linien der obere, für die Fahrtrichtung von Berlin der untere Bahnsteig bestimmt. Eine Gegenüberstellung dieser Anordnung mit einer solchen nach Abb. 6 ergibt folgendes:

1. Der Übergang von einer Linie auf die andere in der Hauptverkehrsrichtung von und nach Berlin C erfolgt in beiden Fällen auf dieselbe bequeme Art ohne Treppen, lediglich durch Überschreiten der Bahnsteige.

2. Beim Verkehr der Vororte untereinander ist beim zweistöckigen Bahnhof ein Höhenunterschied von 4,3 m, bei einer Anordnung nach Abb. 6 ein solcher von 4,3 m abwärts und ebensoviel aufwärts zu überwinden.

3. Beim Ortsverkehr vom Nollendorf-Platz nach den Vororten ist beim zweistöckigen Bahnhof ein um 4,2 m größerer Höhenunterschied abwärts zu überwinden.

4. Die Wegelänge von einem Bahnsteig zum anderen wäre bei Anwendung einer Lösung nach Abb. 6 um 180 bis 190 m größer geworden als beim zweistöckigen Bahnhof infolge der beschränkten Raumverhältnisse des Nollendorfplatzes. Da hierbei der eine Bahnsteig weit in die nördliche Motzstraße, also weitab vom Verkehrsbrennpunkt gefallen wäre, so hat man sich mit Recht für den zweistöckigen Bahnhof entschieden.

Ewerbeck,
Schöneberg, im Februar 1911. Regierungsbaumeister a. D.

Vermischtes.

Auszeichnung. Auf einstimmigen Antrag der Allgemeinen Abteilung wurde durch Beschluß von Rektor und Großem Senat der Technischen Hochschule in Darmstadt dem Hofrat Gustav Benediktus Alfred Ackermann, Dr. phil. h. c., Mitinhaber der Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner in Leipzig, in Anerkennung der hervorragenden Verdienste, die er sich um die Verbreitung der Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung im Gebiete der reinen und angewandten Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik sowie um den Unterricht in diesen Wissenschaften durch allseitige Ausgestaltung seines Verlages erworben hat, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Einen Wettbewerb um Entwürfe für Linoleummuster schreiben die Deutschen Linoleumwerke Hansa, Delmenhorst bei Bremen, bis 1. Mai 1911 unter den Mitgliedern nachfolgender Verbände aus:

Bund deutscher Architekten, Architektenverein zu Berlin, Deutscher Werkbund, Verein für deutsches Kunstgewerbe in Berlin, Vereinigung Berliner Architekten. Ausgesetzt sind ein erster Preis (1000 Mark), zwei zweite Preise (je 500 Mark), zwei dritte Preise (je 250 Mark) und zwei vierte Preise (je 150 Mark). Weitere Muster können für je 100 Mark angekauft werden. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Wirklicher Geheimer Oberbaurat Thömer in Berlin, Geheimer Regierungsrat Dr.=Ing. Muthesius in Berlin-Nikolassee, Professor E. Högg in Bremen, Professor Niemeyer von der Kunstgewerbeschule in München, Quantmeyer, Mitinhaber der Firma Quantmeyer u. Eicke in Berlin, Wolde in Bremen, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Gesellschaft, Reichartz in Köln, Vorstandsmitglied der Gesellschaft. Die Muster müssen sich der Eigenart des Linoleums anpassen. — Für die Geschmacksrichtung werden keinerlei Vorschriften gemacht. Nachahmungen anderer Materialien sind zu vermeiden. Gewünscht werden Muster für Wohnhäuser, öffentliche Gebäude, Kirchen und Museen. Näheres über diesen anerkennenswerten Wettbewerb im Anzeiger dieser Nummer.

Wettbewerb für einen Bebauungsplan des Südgeländes in Berlin-Schöneberg (vgl. S. 112 d. Jahrg.). Der Entwurf „Zu Wildes Gedächtnis" von Architekt Hermann Jansen in Berlin und der mit dem Zeichen „Den Kurven nach" der Architekten P. Recht, P. Bachmann u. Herm. Foeth in Köln a. Rh. sind für je 1000 Mark angekauft worden. Der Verfasser des Entwurfes „Modern und wirtschaftlich 1911" hat sich mit dem Ankauf nicht einverstanden erklärt.

Internationaler Kunstkongreß in Rom 1911. Zu den zahlreichen Veranstaltungen in Italien zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens des geeinten Königreichs Italien gehört auch der internationale Kunstkongreß. Er wird seine Sitzungen im Monat April beginnen, und zwar acht Tage nach Eröffnung der großen internationalen Kunstausstellung (vgl. 1910 d. Bl., S. 624 u. 659), die der leitende Ausschuß der Feste auf den 27. März 1911 angesetzt hat. Die Dauer des Kongresses soll acht Tage betragen. Der Kongreß wird in fünf Gruppen u. a. folgende Fragen behandeln: 1. Allgemeine Bildungs- und Unterrichtsfragen; Zeichnen und Modellieren in den verschiedenen Schulen, Museen, Galerien usw. in Anordnung und Wirksamkeit zur Verbreitung künstlerischer Bildung; Kunstgeschichte. 2. Regelung und Arten des Kunstunterrichts. 3. Öffentliche Kunstpflege beim Städtebau, bei Neubauten und der Erhaltung alter Bauwerke; Heimat und Volkskunst. 4. Ausstellungen, Wettbewerbe, Kunstgesetzgebung. 5. Studien und Versuche über Kunsttechnik; Beziehungen zwischen Wissenschaft und Technik; Erhaltung und Wiederherstellung von Kunstwerken. Anmeldungen und Anfragen sind zu richten an Sign. P. D'Achiardi, Segretario del Congresso Artistico Internazionale, Via Margutta 54, Rom. Die Verhandlungssprachen sind Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch und Italienisch. Die Teilnehmerkarte für Herren beträgt 10 Lire und für ihre Damen 5 Lire. Die italienischen Staatsbahnen gewähren den Kongreßteilnehmern 35 bis 40 vH. Fahrpreisermäßigungen gegen Vorzeigung einer besonderen Berechtigungskarte (tèssera), welche auf allen italienischen Bahnstationen sowie bei den größeren auswärtigen Bahnagenturen zum Preise von 10,50 Lire erhältlich ist. Der Staat und die römische Stadtverwaltung haben bereits freien Eintritt für alle Museen und die staatlichen und städtischen Monumente Roms zugesagt. Das ausführliche Programm der Arbeiten und der Festlichkeiten wird den Kongreßteilnehmern 14 Tage vor dem Beginn des Kongresses zugehen.

Bücherschau.

Die Verwaltung der öffentlichen Arbeiten in Preußen 1900 bis 1910. Bericht an Seine Majestät den Kaiser und König, erstattet von dem Minister der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1911. Julius Springer. XI u. 370 S. in gr. 8° mit 23 Abb. im Text und 42 Anlagen sowie 4 Kartenbeilagen. Geb. 10 ℳ.

Der vom Minister der öffentlichen Arbeiten Sr. Majestät dem Kaiser erstattete Zehnjahresbericht gibt in gedrängter, rein sachlicher Darstellung eine sehr klare Übersicht über die Leistungen Preußens auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens und der allgemeinen Bauverwaltung und hat, wie schon durch die Tagespresse bekannt geworden ist, an Allerhöchster Stelle eine sehr hohe Anerkennung gefunden.

Das Werk ist in drei Hauptabschnitte gegliedert, in denen das Ministerium der öffentlichen Arbeiten, das Eisenbahnwesen und die allgemeine Bauverwaltung in ihrer Tätigkeit und ihren Leistungen behandelt sind. In zahlreichen Abbildungen und Anlagen sind diese noch im einzelnen dargestellt und erläutert.

Der Abschnitt über das Eisenbahnwesen zerfällt in drei Teile, in denen die Staatseisenbahnen, die Privatbahnen und die Kleinbahnen behandelt sind. Naturgemäß ist der Teil, der die Staatseisenbahnen behandelt, der bei weitem umfangreichste und wichtigste; er ist, namentlich auch bei Berücksichtigung der zugehörigen Abbildungen und Anlagen, überhaupt der bedeutendste des ganzen Werkes.

Die Länge des Staatsbahnnetzes ist in den zehn Jahren von 30 347,73 km auf 37 162,43 km, d. h. um 22,5 vH. gewachsen. Von der letztgenannten Länge kommen 17 528,88 km auf die sechs östlichen und 15 486,36 km auf die sechs westlichen Provinzen. Auf je 10 000 Einwohner und je 100 qkm kommen daher in den östlichen Provinzen je 9,40 und 8,68 km und in den westlichen Provinzen je 7,47 und 10,63 km. Auch im Ausbau der zwei- und mehrgleisigen Strecken ist ein erheblicher Fortschritt festzustellen, bei den Hauptbahnen ist der Anteil dieser Strecken von 59,9 vH. auf 70,2 vH. gestiegen.

Die Verkehrsentwicklung war sowohl im Personen- wie im Güterverkehr eine sehr bedeutende. Die Zahl der Reisenden stieg in den zehn Jahren um 87,7 vH., die der Zugkilometer im Personenverkehr um 69,3 vH., es ist daher erfreulicherweise auch eine bessere Ausnutzung der Züge festzustellen. Im Güterverkehr betrug die Zunahme der geförderten Tonnen 54,66 vH. und die der geleisteten Tonnenkilometer 49,27 vH.

Trotz dieser bedeutenden Verkehrssteigerung zeigt erfreulicherweise die Betriebssicherheit eine ganz beträchtliche Zunahme. Die Zahl der Betriebsunfälle bezogen auf 1 000 000 Zugkilometer hat in den zehn Jahren allmählich abgenommen von 6,6 auf 4,5, insbesondere ist die Zahl der Entgleisungen zurückgegangen von 1,08 auf 0,56 und die der Zugzusammenstöße von 0,68 auf 0,39. Diese Abnahme ist um so bemerkenswerter, als bei wachsendem Verkehr naturgemäß die Betriebsgefahr in stärkerem Maße zunimmt als der Verkehr, und sie ist ein schlagender Beweis für die große Sorgfalt, die der immer besseren Ausgestaltung des Bahnnetzes auf allen der Sicherheit des Betriebes zugute kommenden Gebieten und der möglichst vollkommenen Schulung des Personals gewidmet wird. In betreff der Sicherheit stehen, wie mitgeteilte Vergleiche mit anderen deutschen und außerdeutschen Bahnen zeigen, die preußischen Staatsbahnen obenan.

Der Bericht befaßt sich auch in ausführlicher Weise mit dem Personal und dessen Ausbildung sowie insbesondere auch mit den zahlreichen Wohlfahrtseinrichtungen.

Recht ausführlich sind im Bericht die am Oberbau, an den Brücken und den Stationen durchgeführten Verbesserungen behandelt, die z. T. sehr hohe Summen erforderten, aber den Betriebsleistungen und der Sicherheit des Betriebes in hohem Maße zugute kommen.

Der Abschnitt über die allgemeine Bauverwaltung ist in 11 Unterabschnitte gegliedert, nämlich: A. Geschäftskreis der Bauabteilungen des Ministeriums, B. Geschäftskreis der Provinzialverwaltungen, C. Beamte und Arbeiter der Bauverwaltung, D. Förderung des Bauwesens und der sachgemäßen Geschäftserledigung, E. Förderung der Schiffahrt, F. Maßregeln im Interesse der öffentlichen Sicherheit und der Landeskultur, G. Bauausführungen der Wasserbauverwaltung, H. Bauausführungen der Hochbauverwaltung, I. Tätigkeit auf dem Gebiete des Wegewesens, K. Tätigkeit auf dem Gebiete der Baupolizei, L. Sonstige Tätigkeit.

Von ganz besonderem Interesse sind hier die im Unterabschnitt E gegebenen Mitteilungen über die Maßregeln zur Verbesserung der Binnenschiffahrt- und der Seeschiffahrtstraßen sowie über die Bezeichnung und Befeuerung der Wasserstraßen und über das Sturmwarnungs- und Signalwesen. Auch die im Abschnitt G behandelten Bauausführungen zeigen, in wie weitgehendem Maße für die Verbesserung der natürlichen und künstlichen Wasserstraßen und der Schiffahrtverbindungen Sorge getragen wird und welche hohen Geldbeträge für diese Arbeiten verwendet worden sind. Demgemäß ist auch in allen Stromgebieten die Zahl der Fahrzeuge gestiegen, und es hat auch die Tragfähigkeit der Schiffe erheblich zugenommen. So betrug z. B. die größte Tragfähigkeit der Schiffe ohne eigene Triebkraft im Binnenverkehr

auf dem	Rhein	der Ems	Elbe	Weser	Oder
1897	1600	150	900	500	500 t
1907	2600	1000	1400	1200	800 t

und es ist aus den mitgeteilten Verkehrsnachweisungen auch eine recht erfreuliche Steigerung der Güterbewegung auf den Wasserstraßen zu erkennen.

Auch der letzte Unterabschnitt L befaßt sich vorzugsweise noch mit wasserbaulichen Fragen, so mit dem Wassergesetzentwurf und den Fischereiverhältnissen auf den Strömen. Im Unterabschnitt H sind die für die verschiedenen Verwaltungszweige ausgeführten Hochbauten besprochen und zusammengestellt.

Der vorliegende Bericht gibt einen glänzenden Beweis für die großartigen Leistungen Preußens auf den verschiedensten Gebieten des öffentlichen Bau- und Verkehrswesens und zeigt von neuem, auf welch hoher Kulturstufe Deutschland und insbesondere Preußen auf allen diesen Gebieten steht. B — m.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Über „kranke Metalle“.

In einem Vortrag vor der Physikalischen Gesellschaft in Paris, der jetzt in der Elektrochemischen Zeitschrift[1]) erschienen ist, faßt Professor Cohen-Utrecht die Ergebnisse seiner physikalisch-chemischen Untersuchungen über die sogen. Zinnpest zusammen. Diesem Vortrage und den ausführlicheren Veröffentlichungen Cohens in der Zeitschrift für physikalische Chemie[2]) sind die folgenden Angaben entnommen. Die Tatsache, daß sich das weiße metallische Zinn in ein graues Pulver verwandelt, ist vielleicht schon von Aristoteles[3]) beobachtet worden; die erste sichere Nachricht über die Veränderung des Zinns stammt aus dem Jahre 1851, wo L. Erdmann über die Zersetzung von Orgelpfeifen aus der Schloßkirche in Zeitz berichtete, die er durch die fortwährenden Erschütterungen bei Benutzung der Orgel verursacht glaubte. 18 Jahre später beobachtete Fritzsche in Petersburg dieselbe Erscheinung an Banka-Zinnblöcken und stellte fest, daß man das graue Zinn durch Umschmelzen wieder



„Kranke“ Zinnmedaille.

Aus Aufsatz Cohen in „Zeitschrift für physikalische Chemie“, herausgegeben von W. Ostwald, 63. Band, Verlag von W. Engelmann in Leipzig.

in weißes, gewöhnliches Zinn verwandeln konnte. Später fand Schertel Medaillen und Ringe, die in einer Holzschachtel 300 bis 400 Jahre in einer Nische im Freiberger Dom eingemauert gewesen waren, ebenfalls zum Teil verändert. Er stellte fest, daß das Eigengewicht dieses grauen Zinns 5,79 betrug gegen 7,304 des gewöhnlichen, und ähnliche Zahlen fand er bei dem Bankazinn, das von Fritzsche herrührte, nämlich 6,011 und 7,24 bis 7,27. Im Jahre 1893 berichtete Stockmeyer auf dem Naturforschertag in Nürnberg von einer Zersetzung des Zinns am Dache des Postgebäudes in Rotenburg o. d. T. und erwähnte, daß auch am Rathausturm daselbst Ähnliches bemerkt wäre. Über die Zerstörung dieses Daches handelt ein Aufsatz von Häffner im Zentralblatt der Bauverwaltung,[4]) in dem der Verfasser die Ansicht ausspricht, daß die Erscheinung wahrscheinlich ihren Grund in der Herstellung des Zinns, insbesondere in der Verwendung von Steinkohlen hat. Endlich sei noch der zuerst von Cohen veröffentlichte Fall einer sehr auffälligen Zerstörung von Orgelpfeifen der Kirche in Ohlau in Schlesien angeführt.

Ihre Erklärung findet nun diese Veränderung des Zinns in der Tatsache, daß dieses Metall ebenso wie eine Anzahl anderer chemischer Grundstoffe in mehreren Formen — allotropischen Modifikationen — auftritt. Am bekanntesten ist dies wohl vom Kohlenstoff, der als schwarze Kohle, als weicher Graphit und als harter Diamant vorkommt, und vom Phosphor, den wir als gewöhnlichen, giftigen, wachsartigen und als nicht giftigen, roten, sogen. amorphen Phosphor kennen. Bei diesen beiden Grundstoffen sind aber die verschiedenen Formen unter gewöhnlichen Umständen beständig. Anders bei dem Schwefel; erhitzt man diesen bedeutend über seinen Schmelzpunkt und gießt ihn dann schnell in kaltes Wasser, so bildet er eine bräunliche, weiche und elastische Masse, die aber nach einigen Tagen wieder gelb und hart wird wie gewöhnlicher Schwefel. In allen diesen Fällen sind die chemischen Eigenschaften der Stoffe nicht verändert, nur im physikalischen Sinne ist eine Änderung eingetreten. Ganz ähnlich nun wie bei dem Schwefel liegt die Sache bei dem Zinn; es hat die Eigenschaft, aus dem gewöhnlichen metallischen in den nicht metallischen, grauen Zustand überzugehen, was aber, wie Cohen genau festgestellt hat, nur bei Wärmegraden unter + 18° C. geschieht. Diese Umwandlung, für welche eine Temperatur von — 48° C. die günstigste ist, kann ohne jede äußere Ursache vor sich gehen, geschieht aber am leichtesten, wenn das weiße Metall mit Spuren der grauen Modifikation in Berührung kommt oder wenn es z. B. mit gelöstem Pinksalz (Doppelsalz von Salmiak und Zinnchlorid) zusammengebracht wird. Da die Eigengewichte des weißen und grauen Zinns, wie oben erwähnt, verschieden sind, muß bei der Umwandlung des ersten in das zweite eine Lockerung des Gefüges eintreten. Wenn nun auch schon durch Übergießen des grauen Zinns mit heißem Wasser eine Rückbildung in das weiße stattfindet, so kann doch ein fester Zusammenhang hierdurch natürlich nicht wieder erreicht werden, dazu ist ein Erhitzen bis zum Schmelzen des Zinns notwendig. Eine Wiederherstellung von Medaillen (s. d. Abb.) usw., die im Zerfall begriffen sind, ist also ausgeschlossen; man kann zinnerne Gegenstände nur vorbeugend schützen, wenn man sie in Räumen aufbewahrt, deren Wärme nicht unter 18° C. sinkt. Das ist kaum für Museen durchführbar, wenn man nicht heizbare Schränke[5]) anschafft, und für Außenarchitekturen ist damit überhaupt die Verwendung von Zinn ausgeschlossen. Wo daher eine Zinneindeckung schadhaft geworden, wird ihr Ersatz durch Kupfer oder ein anderes Metall zweckmäßig sein.

Neuerdings ist, zuerst von Haßlinger,[6]) noch eine andere Umwandlung des Zinns festgestellt worden. Bei einer Luftpresse waren die Lötnähte aus Zinn aufgerissen und der Zinnbelag des Weißblechs körnig geworden, trotzdem sie stets höheren Temperaturen als 18° C. ausgesetzt war. Auch hier hat Cohen nachgewiesen, daß es sich um den Übergang in eine andere Form handelt, bei der aus der nicht kristallisierten eine kristallisierte wird. Ebenso kann auch in diesem Fall durch Impfung, d. h. durch Übertragung veränderten Metalls auf noch unverändertes die Umwandlung hervorgerufen werden. Da diese Erscheinung bei Stanniol und Weißblech beobachtet wird, also bei Metallen, die durch Druck oder Zug stark beansprucht worden sind, so spricht Cohen von einer Forcier- oder Erhärtungskrankheit. Außer Zinn sind auch andere Metalle solcher Zerstörung ihres Gefüges ausgesetzt; Cohen erwähnt das Zerfressen eines Lampenbehälters und eines Türgriffs aus Messing sowie das von Bleiplatten einer Schwefelsäurekammer.

Schließlich möchte ich noch anführen, daß kürzlich sich Wyrouboff gegen die Bezeichnung „Krankheit“ des Zinns usw. gewendet hat. Ebensowenig wie man z. B. bei dem Schwefel (s. o.) von krankem Schwefel spreche, dürfe man hier von kranken Metallen sprechen, da es sich eben nur um die bekannte Erscheinung der Allotropie handle. F. Rathgen.

[1]) 17, S. 181.

[2]) 30, S. 601; 33, S. 57; 35, S. 588; 36, S. 513; 48, S. 243; 50, S. 225; 63, S. 225; 68, S. 214.

[3]) Prometheus 11, S. 701.

[4]) 22, S. 92 u. Denkmalpflege 4, S. 24

[5]) Korresp.-Blatt Deutsche Ges. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. 41, S. 79.

[6]) Bulletin soc. franç. minéral. 23, S. 296.

Betriebsergebnisse von Baggerarbeiten in den Regierungsbezirken Stettin und Stralsund für das Betriebsjahr 1908.

Im Jahrgang 1910 d. Bl., Nr. 34, S. 235, sind für das Betriebsjahr 1907 die Ergebnisse der Baggerarbeiten in den Regierungsbezirken Stettin und Stralsund mitgeteilt worden.

Die häufigere Veröffentlichung von Kostenangaben über ausgeführte Baggerungen hat sich als wünschenswert herausgestellt. Im Anschluß an die im Jahrgang 1910 bekannt gegebenen sind nachstehend die Ergebnisse für das Jahr 1908 wiedergegeben. — Hierzu sei bemerkt, daß die aufgeführten Kosten sämtliche Ausgaben für Löhnung, Betriebsstoffe usw. enthalten, einschließlich Gehälter und Bezüge der etatmäßigen Beamten. Nicht berücksichtigt dagegen sind die Zuschläge für die Verzinsung und Abschreibung der Baggergeräte und für allgemeine Verwaltungskosten.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Laufende Nummer	Bezeichnung des Baggers	Maschinenleistung PSi.	Zahl der Arbeits- Tage	Stunden	Arbeitsstunden für 1 Tag durchschnittlich	Geförderter Boden (im Prahm gemessen) im ganzen cbm	für 1 Tag cbm	für 1 Stunde cbm	Kohlenverbrauch im ganzen t	für 1 cbm Boden kg	Durchschnittliche Entfernung der Löschstelle km	Kosten
												Wasserbauinspektion
1.	Eimerbagger Nr. I	6	150	1460	9,7	32 036	214,0	22,0	24,63	0,77	0,3	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
2.	„ „ II	6	116	1006	8,7	32 990	284,0	33,0	22,79	0,69	0,2	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
3.	„ „ V	85	196	1625	8,3	232 970	1189,0	143,0	140,51	0,60	4,9	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
4.	„ „ IX	70	168	1760	10,5	191 070[1]	1134,0	109,0	116,80	0,61	6,9	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
												Hafenbauinspektion
5.	Eimerbagger Nr. III	156	154	1590	10,3	345 010	2240,3	217,0	269,00	0,78	8,2	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
6.	„ „ IV	5	61	145	7,3	11 215	183,9	25,2	17,50	1,56	8,0	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
7.	„ „ VI	178	147	1423	9,7	401 200	2729,3	281,8	264,10	0,66	6,2	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
8.	„ „ VII	178	151	1548	10,3	383 200	2537,8	247,6	326,20	0,85	8,8	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
9.	„ „ VIII	95	182	1881	10,3	258 512	1412,6	137,5	260,10	1,01	5,5	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
10.	Greifbagger . . .	60	183	1758	9,6	33 325	182,1	19,0	93,90	2,82	7,2	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
												Wasserbauinspektion
11.	Eimerbagger Stralsund	100	205	1155	5,6	113 870	555,5	98,6	183,40	1,61	8,9	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
												Wasserbauinspektion
12.	Pumpen-Schachtbagger Hiddensee	4 · 185 = 740	163	976[2]) 844[3]) 1820	6,0[2]) 5,2[3]) 11,2	111 445	683,7	114,2[2]) 132,0[3])	673,00[2]) 558,50[3]) 1231,50	6,04[2]) 5,01[3]) 11,05	11,0	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .
13.	Eimerbagger Rügen	40	172	1104	6,4	55 960	325,4	50,7	110,21	1,97	3,3	Baggerkosten . . . . Fortschaffen und Löschen des Bodens . Gesamtkosten . . .

[1]) Davon sind 101 000 cbm durch Profilpeilungen (fester Boden) ermittelt worden. [2]) Baggern. [3]) Fahrt.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Miet-Kleinwohnungen im Einzelgrundstück für sächsische Städte, den der Sächsische Heimatschutz-Landesverein unter den in Sachsen lebenden oder dort geborenen Architekten ausgeschrieben hatte (1910 d. Bl., S. 599), wurde zuerkannt: der erste Preis (2500 Mark) den Architekten Lossow u. Kühne in Dresden, der zweite Preis (1500 Mark) den Architekten Kurt Quester, Richard Merz u. Johann Georg Seifert in Dresden und je ein dritter Preis im Betrage von 1000 Mark den Entwürfen „Gartenhof" und „Fasching 1911", Verfasser: Architekt Regierungsbaumeister L. M. Arlt in Dresden und Architekt Regierungsbaumeister Oskar Pusch in München. Die Entwürfe: „Sachsen I" der Architekten Leo Ludwig Wolf u. Willy Sonntag in Dresden (Modell: Bildhauer Friedrich G. Burghardt in Dresden), „Gesundbrunnen" des Architekten Theodor Richter in Loschwitz, Mitarbeiter: Fritz Heß, „Klar und Praktisch" des Bauamtmanns Koch in Dresden, „Malerische Gruppierung" des Architekten Kurt Höppner in Oschatz sind zum Ankauf für je 500 Mark empfohlen worden. Sämtliche eingegangenen 38 Pläne sind bis 23. März d. J. im Lichthofe des neuen Rathauses in Dresden öffentlich ausgestellt.

Bei Benutzung von Bädern in Bad Schmiedeberg (Bez. Halle) gewährt der Magistrat (Badeverwaltung) daselbst den mittleren und unteren Beamten und Angestellten der preußischen allgemeinen Bauverwaltung eine Ermäßigung von 20 vH. auf die Bäder und Kurtaxpreise. Außerdem will er von ihnen in der Zeit vom 1. April bis 1. Mai keine Kurtaxe nehmen.

Die achte Versammlung von Heizungs- und Lüftungsfachmännern in Dresden wird in der Zeit vom 11. bis einschl. 14. Juni abgehalten (vgl. Jahrg. 1910, S. 616 d. Bl.). Neben zahlreichen Be-

14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
des Betriebes und der Unterhaltung							
Betriebskosten			Unterhaltungskosten		Betriebs- und Unterhaltungskosten		Bemerkungen über Baggerstellen, Bodenbeschaffenheit, Fortschaffen und Löschen des Bodens
im ganzen ℳ	für 1 Tag ℳ	für 1 cbm Boden Pf.	im ganzen ℳ	für 1 cbm Boden Pf.	im ganzen ℳ	für 1 cbm Boden Pf.	
Stettin.							
4 462	29,7	13,9	2 030	6,3	6 492	20,2	**Baggerstellen:** Eisenbahnhafen und Winterliegehafen in Stepenitz, Ihna, Eisenbahnhafen Gr. Ziegenort, Gubenbach, Ücker und Bauhafen des Regierungsbauhofs Bredow. **Bodenart:** Torf, Moder, Sand und Ton. Der Boden wurde zum Teil ausgekarrt, zum Teil ausgeworfen.
10 963	73,1	34,2	760	2,4	11 723	36,6	
15 425	102,8	48,1	2 790	8,7	18 215	56,8	
6 480	55,9	19,7	2 974	9,0	9 454	28.7	**Baggerstellen:** Hafen in Gr. Ziegenort, Finkenwalde, Holzlagerhafen und Bauhafen in Schwedt. **Bodenart:** Torf, Moder, Sohlick, Sand, Ton und Steine. Der Boden wurde zum Teil ausgeworfen, zum Teil auf Land gespült.
6 775	58,4	20,5	1 943	5,9	8 718	26,4	
13 255	114,3	40,2	4 917	14,9	18 172	55,1	
19 649	101,0	8,4	8 419	3,6	28 068	12,0	**Baggerstellen:** Oder und Papenwasser. **Bodenart:** Schlick, Sand, Ton und Steine. Zum Lösohen des Bodens wurden 2 Dampfprahme verwendet.
24 682	126,0	10,6	6 593	2,8	31 275	13.4	
44 331	227,0	19,0	15 012	6,4	59 343	25,4	
16 590	99,0	8,7	7 070	3,7	23 660	12,4	**Baggerstellen:** Reglitz, Mönne. Ücker, Ückerkanal, Nordeinfahrt zum Hafen von Gr. Ziegenort und Bauhafen des Regierungsbauhofs Bredow. **Bodenart:** Schlick, Moder, Ton. Moorboden, Sand und Steine. Der Boden wurde zum Teil durch Schleppprahme verstürzt, zum Teil auf Land gespült.
31 254	185,0	16,3	6 024	3,2	37 278	19,5	
47 844	284,0	25,0	13 094	6,9	60 938	31,9	
Swinemünde.							
23 323	151,4	6,7	13 997	4,1	37 320	10,8	**Baggerstellen:** Kaiserfahrt und Großee Haff. **Bodenart:** Sand, Ton und Schlick. Zum Löschen des Bodens wurden 3 Dampfprahme verwendet.
38 308	248,8	11,1	13 140	3,8	51 448	14,9	
61 631	400,2	17,8	27 137	7,9	88 768	25,7	
5 419	88,8	48,4	2 191	19,5	7 610	67,9	**Baggerstellen:** Peene. Kaiserfahrt und Winterhafen. **Bodenart:** Sand, kalkartiger Schlick, Torf und Moder. Der Boden wurde durch Schleppprahme vorstürzt.
1 427	23,4	12,7	245	2,2	1 672	14,9	
6 846	112,2	61,1	2 436	21,7	9 282	82,8	
22 080	150,2	5,5	15 394	3,8	37 474	9.3	**Baggerstellen:** Kleines Haff vor der Ückermündung, Hafeneinfahrt von Swinemünde und Swine, Großes Haff. **Bodenart:** Sand und Schlick. Zum Löschen des Bodens wurden 3 Dampfprahme verwendet.
37 551	255,5	9,4	11 424	2,9	48 975	12,3	
59 631	405,7	14,9	26 818	6,7	86 449	21,6	
23 557	156,0	6,1	15 582	4,1	39 139	10,2	**Baggerstellen:** Kaiserfahrt und Großes Haff. **Bodenart:** Feiner, toniger Sand, Schlick und Ton. Zum Löschen des Bodens wurden 3 Dampfprahme verwendet.
40 408	267.6	10,6	14 334	3,7	54 742	14,3	
63 965	423,6	16,7	29 916	7,8	93 881	24,5	
35 846	197,0	13,9	13 959	5,4	49 805	19,3	**Baggerstellen:** Dievenow, Kaiserfahrt, Bauhafen sowie Ostoder. **Bodenart:** Sand, Schlick und Torf. Der Boden wurde teils durch Schlepp- und Dampfprahme verstürzt, teils auf Land gespült.
35 515	195,1	13,7	7 425	2,9	42 940	16.6	
71 361	392,1	27,6	21 384	8,3	92 745	35,9	
12 477	68,2	37,4	6 976	20,9	19 453	58,3	**Baggerstellen:** Kamminer Bodden. Dievenow, Kaiserfahrt, Swine bei Osternothafen. Kahn- und Winterhafen. **Bodenart:** Sand, Ton. Steine, Moder, Ziegelbrocken, Roheisen und Wrackstücke. Der Boden wurde zum Teil durch Schleppprahme vorstürzt, zum Teil in unmittelbarer Nähe der Baggerstelle ausgekarrt.
6 281	34,3	18,9	203	0,6	6 484	19,5	
18 758	102,5	56,3	7 179	21,5	25 937	77,8	
Stralsund-Ost.							
18 854	92,0	16,6	12 916	11,3	31 770	27,9	**Baggerstellen:** Vierendehl-Rinne und Gellen, Peene unterhalb Wolgast, Saßnitz. Knaakrücken, Trajektrinne. **Bodenart:** Sand, blauer Lehm, Steine. lehmiger Sand, gelber Lehm und Moder. Zum Löschen des Bodens wurden 2 Dampfprahme verwendet.
22 146	108,0	19,4	7 699	6.8	29 845	26,2	
41 000	200,0	36,0	20 615	18,1	61 615	54,1	
Stralsund-West.							
30 527	187.3	27,4	8 026	7,2	38 553	34,6	**Baggerstellen:** Nordwestliches Stralsunder Fahrwasser, Vierendehl und Gellen. **Bodenart:** Feiner Sand, zeitweilig mit Schlick. Tonstücken und Seegras vermengt. Der Bagger förderte den Boden zur Löschstelle im eigenen Laderaum.
24 927	152,9	22,4	6 941	6,2	31 868	28,6	
55 454	340,2	49,8	14 967	13,4	70 421	63,2	
18 040	104,9	32,2	8 724	15,6	26 764	47,8	**Baggerstellen:** Raßower Strom, Libben, Wittower Posthaus (Hafenrinne), Polchow, Hafen Wiek a. R., Barhöfter Rinne, Am Bock, Barther Bodden. Meiningen. **Bodenart:** Sand, Schlick. Ton, Moder. Der Boden wurde durch Schleppprahme verstürzt.
14 525	84,4	26.0	2 720	4,8	17 245	30.8	
32 565	189.3	58,2	11 444	20,4	44 009	78,6	

sichtigungen von Heizungs- und Lüftungsanlagen stehen auf der Tagesordnung Vorträge über Fernheizung, Schulheizung, Warmwasserheizung, geschichtliche Entwicklung der Heizungstechnik sowie Berichte über die Hygieneausstellung in Dresden 1911 und über die Sonderausstellungen der Heizungs- und Lüftungstechnik daselbst. Der Preis der Teilnehmerkarte beträgt für Herren 20 Mark, für Damen 15 Mark, welche von der Geschäftsstelle in Dresden, Haydnstraße 9, zu beziehen sind.

Die 21. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Kunstgewerbevereine findet in der Zeit vom 1. bis 3. April d. J. in Magdeburg statt. Die Geschäftsstelle befindet sich während der Tagung im Hotel Magdeburger Hof in Magdeburg.

Die Förderung der Wandbaumzucht an Staatsgebäuden in Bayern wird durch einen Erlaß des Ministeriums des Innern den Nutznießern empfohlen,*) wobei in erster Linie an Spalierobst gedacht ist. In dem Erlaß heißt es u. a.: Wie viele Beispiele beweisen, bringen wohlgepflegte und geordnete Spaliere weder den Häusern, noch den Bewohnern Nachteile. Wandbäume machen die Häuser nicht feucht, sofern die Spaliere nicht verwildert sind; auch beschädigen die Wurzeln der Bäume die Fundamente nicht, denn sie wachsen nach der Richtung hin, wo ihnen Nahrung und Feuchtigkeit geboten werden, also von der Mauer ab. Im Winter, wo die Wände Trockenheit und Sonne notwendig haben, sind die Obstbäume und Spaliere ohne Blätter, Sonne und Luft können ungehindert auf die Häuser einwirken.

Die Anbringung von Spalieren ist bei dem in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr durchgedrungenen Streben nach Einfachheit der Gebäude auch vom schönheitlichen Standpunkt sehr erwünscht, weil diese Spaliere zur Belebung der Wandflächen beitragen und weil bei entsprechender Anpflanzung von Wandbäumen die Gebäude ein schmuckes und freundliches Aussehen erhalten und weiterer Zier entbehren können. Weiter wird die zweckmäßige Ausführung und Anbringung der Spaliergestelle angegeben und darauf hingewiesen,

*) Vgl. Bayerisches Amtsblatt der Kgl. Staatsministerien des Kgl. Hauses und des Äußern und des Innern, Nr. 7 vom 6. März 1911.

daß bei Neubauten auf Wandbaumzucht entsprechend Rücksicht zu nehmen ist.

Erdanker. D. R.-P. 223 077. Jakob Wörnwag in Reutlingen. — Zur Verankerung von Leitungsmasten, Zaunpfosten, Schiffen und anderen Gegenständen wird ein Erdanker *a* verwendet, der, wie Abb. 1 bis 3 zeigen, aus einer Anzahl, z. B. vier am unteren Ende leicht gebogenen Eisenstäben *b* kantigen Querschnitts besteht. Diese Stäbe sind am äußeren Ende durch aufgeschobene Ringe, Bunde oder dgl. *c* lösbar zu einem Bündel vereinigt, während die in den Boden einzutreibenden Enden der Stäbe infolge ihrer Bogenform zunächst etwas voneinander abstehen. Beim Eintreiben des Ankers in den Erdboden werden die Stäbe infolge ihrer gebogenen Form auseinander getrieben, so daß sie sich fest in den Boden einarbeiten. Diese Spreizung hindert ein Ausziehen oder Lockern des Ankers selbst bei starkem Zuge. Durch die Lösbarkeit der Stäbe wird jedoch ermöglicht, den Anker ohne besondere Kraftanstrengung auszuziehen, weil nach dem Lösen des Verbindungsmittels die Stäbe einzeln, jeder in seiner Richtung, ausgezogen werden können. Der Anker ist oben mit Haken *e*, Ösen oder ähnlichen Ansätzen zum bequemen Festmachen des Seiles *d* versehen.

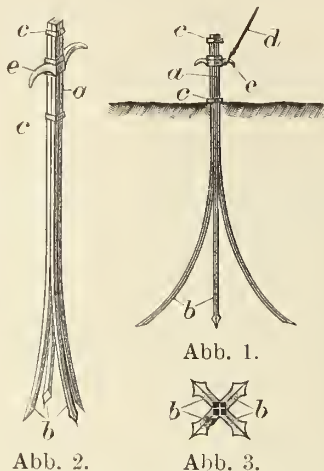


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Bücherschau.

II. Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs*) bei der Technischen Hochschule:

Aachen

Gillhausen, W. G. Untersuchungen über die Wärme und Stoffbilanz beim Hochofen. Halle a. d. Saale 1910. W. Knapp.

Berlin

Birkenstock, Otto. Untersuchung der Kontinuität der Längsträger zweigleisiger Balkenbrücken. Berlin 1910. M. Krayn.

Braun, Otto. Studien über Acetonaphtole. 1910.

v. Chrzanowski, Wieslaw. Geschwindigkeitsregelung der Dampffördermaschinen. 1910.

Singer, Felix. Über künstliche Zeolithe und ihren konstitutionellen Zusammenhang mit anderen Silicaten. 1910.

Zablinsky, Karl. Beiträge zur Kenntnis des Metanicotins. 1910.

Braunschweig

Skutsch, Rudolf. Über den Einfluß der elastischen Nachwirkung auf die Leistungsfähigkeit der Riementriebe. Dortmund 1910. Selbstverlag des Verfassers.

Danzig

Koch, Franz. Über das Sulfanilid. Zur Kenntnis des Glycerinaldehyds. 1910.

Nagelschmidt, Ernst. Zur Kenntnis der substituierten Isophtalsäuren. 1910.

Darmstadt

Esch, Rudolf Julius. Über den Einfluß der Geschwindigkeit der Beförderung auf die Selbstkosten der Eisenbahnen. Eine technisch-wirtschaftliche Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung und mit einer Selbstkostenberechnung der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen. Jena 1910. Gustav Fischer. Veröffentlicht: 6. Heft der Mitteilungen der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung e. V. in Frankfurt a. M.

Just, Karl. Über Labyrinthdichtungen für Wasser. Erscheint in Dinglers polytechnischem Journal 1911. Berlin 1910. Rich. Dietze.

Müller, Willy. Über den elektrischen Widerstand von nichtbewehrtem Beton und seinen Einzelbestandteilen. Berlin 1911. W. Ernst u. Sohn. Veröffentlicht im 6. Heft der Versuche des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton.

Schulz, Walter. Zur Kenntnis der Cellulosearten. 1910. Eine vorläufige Mitteilung ist veröffentlicht in den Berl. Ber. 43, 913 (1910).

Siedler, Jobst. Die Gärten und Gartenarchitekturen Friedrichs des Großen. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. Veröffentlicht: Zeitschrift für Bauwesen 1911.

*) Vgl. Jahrg. 1909 d. Bl., S. 12, 84, 152, 312, 428, 667 u. Jahrg. 1910, S. 132, 352, 524 u. 664.

Dresden

Bucher, Willy, Untersuchung über die Verbrennung methanhaltiger Gasgemische. 1910.

Herzberg, Franz, Beiträge zur geologischen Kenntnis der Preßnitzer Erzlagerstätten. Freiberg i. Sachs. 1910. Craz u. Gerlach (Joh. Stettner).

Jordan, Julius. Konstruktions-Elemente assyrischer Monumentalbauten. Berlin 1910. Ernst Wasmuth.

Kleinlogel, Adolf. Über das Wesen und die wahre Größe des Verbundes zwischen Eisen und Beton. Berlin 1911. Julius Springer.

Leber, Engelbert. Die Frage der Selbstkostenberechnung von Gußstücken in Theorie und Praxis. Aufstellung einer gerechten Stück-Kalkulationsmethode auf vollständig neuer Grundlage, sowie kritische Behandlung der gebräuchlichsten Verfahren. Düsseldorf 1910. Verlag Stahleisen m. b. H.

Nitzsche, Hans. Welche Nebenspannungen entstehen in Gewölben, die in senkrecht zu einer Stirnfläche stehenden Ebenen von äußeren Kräften belastet werden? 1910.

Schubert, Karl. Beiträge zur Kenntnis der Dissoziation einiger Oxyde, Karbonate und Sulfide. 1910.

Hannover

Klinckhard, Theodor. Über den β-Naphtaldehyd und seine Kondensation mit Pyroweinsäure. 1910.

Krausz, Moritz. Beiträge zur fermentativen Fettspaltung. Pecs. L. Günsberger.

Niemann, Richard. Die Grundlagen und Mittel der vorbeugenden Hausschwammbekämpfung auf konstruktivem Wege. 1909.

Spillner, Friedrich. Die Trocknung des Klärschlammes. 1910.

Zimmermann, Werner. Beiträge zur Beurteilung des Betriebes von Dampfüberhitzern. 1910.

Karlsruhe

Platou, Eilif. Kalorimetrische Untersuchungen über Stickoxydbildung aus Luft mittels Hochspannungswechselstromentladungen verschiedener Frequenz. 1910. Veröffentlicht zum Teil: Zeitschrift für Elektrochemie 1. Okt. 1910.

Radt, Martin. Die Eisenverluste in elliptischen Drehfeldern. Berlin 1911. Jul. Springer. Veröffentlicht in den „Arbeiten aus dem Elektrotechnischen Institut der Techn. Hochschule in Karlsruhe. 2. Bd. Berlin 1911. Jul. Springer.

München

Bussjäger, Hermann. Über den Oxaethylacetessigester (γ—Oxy—α—acetylbuttersäureester) und seine Spaltungsprodukte. 1910.

Frangopol, Dumitru. Zur Kenntnis der Naphthensäuren des rumänischen Erdöls. 1910.

Hauser, Friedrich. Untersuchung von Bronsonwiderständen. 1911.

Heydenreich, Karl. Photo-elektromotorische Untersuchungen von Chlorsilber und Bromsilber. 1911.

Kunz, Eduard. I. Untersuchungen über die Hydrolyse der Stärke durch Flußsäure. II. Über Pentosane und die sogenannten Furfuroïde. 1910.

Lederer, Wilhelm. Darstellung und Untersuchung reinen, geschmolzenen Molybdäns. 1911.

Lifschütz, Alexander. Studien über die Bildung der isomeren Nitrokörper bei dem Nitrierungsprozesse der monosubstituierten Benzole. 1910.

Luftschitz, Heinrich. Synthesen und Umwandlungsprodukte in der Gruppe des Phenylmethylpyrazolons. 1910.

Schaidhauf, Alois. Untersuchungen über Natriumamid nebst einem Anhang über quantitative Bestimmung der Salpetersäure.

Stumpf, Karl. Über die Elektrolyse der Estersalze der $\varDelta_{2,6}$ Dihydrosowie der $\varDelta_2$ Tetrahydro-Phtalsäure mit fettsauren Salzen. 1910.

Szekely, Alexander. Untersuchung der rohen Mesitylensulfosäure und Auffindung des Isopropylbenzols im Steinkohlenteer. 1910.

Weinstein, Jancu. Zur Kenntnis der Koagulationsverhältnisse der löslichen Eiweißstoffe des Malzes und der Einwirkung der proteolytischen Enzyme auf das koagulierbare Eiweiß. 1911.

Zehetmaier, Heinrich. Über die Einwirkung von Stickstoffdioxyd auf kristallwasserhaltige Salze. 1911.

Stuttgart

Fischer, Ernst. Über Bromnitroderivate des Phenanthrenchinons. Jena 1910. G. Fischer.

Geiger, Otto. Beiträge zur Kenntnis der Oxyphenanthrene und Oxyphenanthrenchinone. 1910.

Gentner, Karl. Über die beiden sogenannten Diphenyldinitrosacyle. 1910.

Heinle, Eugen. Über Nitro- und Aminophenanthrene und deren Abkömmlinge. 1910.

Meyer, Emil. Beiträge zur Auxochromtheorie. 1910.

Spoun, Otto. Über die Gewinnung von Phenanthrenchinon- und Phenanthrenabkömmlingen aus 2—Nitrophenanthrenchinon. 1910.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 23. Berlin, 18. März 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Landes-Oberbauinspektor Baurat Bernhard Schaum in Düsseldorf den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen und den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. techn. Karl Brabbée zum etatmäßigen Professor an derselben Technischen Hochschule zu ernennen.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Karl Bornemann ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Der Regierungsbaumeister Zimmermann ist von Prenzlau nach Naumburg a. d. S. als Vorstand des dortigen Hochbauamts und der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kleinschmidt von Berlin zur Eisenbahndirektion in Frankfurt a. M. versetzt worden.

Der Regierungs- und Baurat Reinhold Horn, Mitglied der Eisenbahndirektion in Kattowitz, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Durch Verfügung des Kriegsministeriums sind versetzt worden: der Regierungsbaumeister Sponholz in Sensburg nach Thorn, die Regierungsbaumeister Zimmermann und Elle in Saarbrücken und Glogau als technische Hilfsarbeiter zur Intendantur des XV. bezw. IX. Armeekorps.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich bewogen gefunden, Allergnädigst zu verleihen: dem Geheimen Baurat August Winter, Intendantur- und Baurat im Kriegsministerium, den Militär-Verdienst-Orden IV. Klasse mit der Krone, dem Baurat Heinrich Lorentz, Militärbauamtmann und Vorstand des Militärbauamts München I, die IV. Klasse mit der Krone vom Verdienst-Orden vom Heiligen Michael und dem Intendantur- und Baurat Georg Zeiser bei der Intendantur des I. Armeekorps den Titel und Rang eines Geheimen Baurats.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Stadtbauamtmann Leo Heissing in Kempten die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen für die K. preußische Rote-Kreuz-Medaille III. Klasse zu erteilen, den K. Baurat und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Augsburg Siegmund Berger unter Anerkennung seiner Dienstleistung auf sein Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit in den dauernden Ruhestand zu versetzen sowie zum Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Augsburg den Regierungs- und Bauassessor bei der K. Obersten Baubehörde Heinrich Greuling in etatmäßiger Eigenschaft zu ernennen.

Sachsen.

Im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung ist der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister W. J. Fischer als etatmäßiger Regierungsbaumeister in Dresden (Elektrotechnisches Bureau) angestellt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem nichtetatmäßigen Regierungsbaumeister Rolf Meeß in Karlsruhe unter Belassung der Amtsbezeichnung Regierungsbaumeister die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Eisenbahnverwaltung zu übertragen.

Der Regierungsbaumeister Meeß ist der Bahnbauinspektion II in Karlsruhe zugeteilt worden.

Der Stadtbaurat Schück, früher Leiter des städtischen Tiefbauamts in Karlsruhe, ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem außerordentlichen Professor an der Technischen Hochschule Varnesi in Darmstadt die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem König von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen, dem Mitglied der Beleihungskommission der Landeshypothekenbank Baurat Friedrich Raupp in Darmstadt den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen sowie den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Darmstadt Dr.-Ing. Woldemar Petersen und Dr.-Ing. Rudolf Goldschmidt den Charakter als Professor zu erteilen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Die Königliche Oberzolldirektion in Hannover.

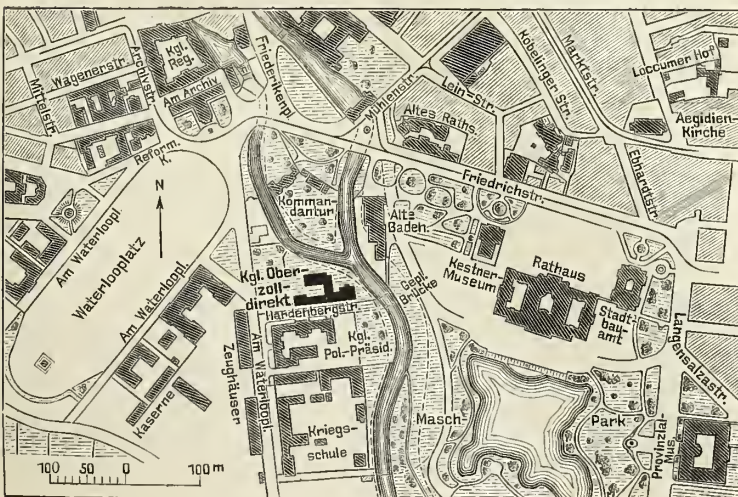


Abb. 1. Lageplan.

Als Bauplatz wurde der östliche Teil des fiskalischen „Forstgartens" gewählt, der im Norden und Osten von der Leine und auf der Südseite durch die Hardenbergstraße begrenzt wird. Bei der Wahl dieses Bauplatzes konnte auch den Forderungen des Städtebaues in befriedigender Weise genügt werden. Wie aus dem Stadtplanausschnitt (Abb. 1) ersichtlich, hat man von dem fiskalischen Grundstück den Ausblick auf das anziehendste Städtebild Hannovers, den großzügig angelegten Maschpark mit seiner Einrahmung von Monumentalgebäuden, wie dem Provinzialmuseum, dem neuen Rathaus, dem wirkungsvoll umrissenen Polizeipräsidium und dem an Stelle der abzubrechenden Badehalle zu errichtenden Museumserweiterungsbau. In diesem Kranz mußte eine gruppierte Bauanlage, welche mit staffelartigem Aufbau eine perspektivische Vertiefung des Gesamtbildes anstrebte, besonders günstig erscheinen, und diese Erwartung ist durch die Ausführung in keiner Weise getäuscht worden.

Die Gruppierung der Bauanlage ist derart erfolgt, daß die Hauptfront sich gegen die Hardenbergstraße wendet. An den vorderen Hauptbau des Dienstgebäudes schließt sich ein hakenförmiger Hinterflügel an, der im Bedarfsfalle ohne Schwierigkeit durch Auf- und Anbau erweitert werden kann. Im Osten lehnt sich an das Dienstgebäude das Wohnhaus des Präsidenten mit hübschen Ausblicken in den Maschpark. Die Vorgärten haben unter Vermeidung jeder Gitter-

einfriedigung lediglich eine wulstförmig gestaltete Schwelleneinfassung gegen den Bürgersteig erhalten, wodurch neben vornehmer Gesamtwirkung noch der Vorteil erreicht ist, daß die mit 22 m nicht allzu breit angelegte Hardenbergstraße tatsächlich breiter erscheint, als sie ist.

Da bei der Abwicklung der gesamten Dienstgeschäfte diejenigen der Erbschaftssteuerämter einen erheblichen Verkehr mit dem Publikum mit sich bringen, so ergab sich eine entsprechende Absonderung hierfür von selbst; diese innere Gliederung hat daher durch Verweisung der Erbschaftssteuerämter an das Westende des Gebäudes mit besonderem Straßeneingang im Grundriß wie äußeren Aufbau organischen Ausdruck gefunden. — Das Wohnhaus ist mit dem Dienstgebäude verbunden, hebt sich aber durch seine geringere Höhe und seine Ausgestaltung deutlich von diesem ab.

Das Dienstgebäude hat nur z. T. ein Kellergeschoß erhalten, in dem die Heizanlage und Wirtschaftskeller für die Unterbeamten untergebracht sind. Das Erdgeschoß (Abb. 3) des Dienstgebäudes enthält neben zwei Wohnungen für Unterbeamte verschiedene Diensträume, unter diesen im Hinterflügel die Kassenräume und rechts vom Haupteingang die Diensträume für den Reichsbevollmächtigten. Im ersten (Abb. 2), zweiten und dritten Stockwerk befinden sich nur Diensträumlichkeiten. Die Zimmer der Dezernenten und der Sitzungssaal liegen im ersten Stock. Letzterer hat eine Verbindung mit dem Wohnhause erhalten, so daß er auch zu gesellschaftlichen Zwecken benutzt werden kann. Im Dachgeschoß befinden sich eine Wohnung für einen Unterbeamten, Dachbodenräume und einige verfügbare Räumlichkeiten.

Das Wohnhaus enthält im Kellergeschoß die Heizungsanlage, Vorrats- und Wirtschaftsräume und im Erdgeschoß Wirtschaftsräume und Schlafräume für das Dienstpersonal. Im ersten Stock befinden sich Wohn- und Gesellschaftsräume, die um eine Diele und einen anschließenden Flur gruppiert sind. Im zweiten Stock sind die Schlaf- und Fremdenzimmer untergebracht.

Die Gründung des Gebäudes bereitete Schwierigkeiten, weil sich der gute Baugrund erst in Tiefen von 4,5 bis 7 m unter Gelände vorfand und mit zunehmender Tiefe ein sehr starker Wasserandrang sich geltend machte. Die Gründung geschah durch Betonpfeiler, die zwischen herausnehmbaren Holzkasten eingestampft wurden. Die einzelnen Pfeiler sind durch Bogen aus Ziegelmauerwerk in Zementmörtel verbunden worden. In Höhe der Gurtbögen ist eine starke Verankerung angebracht. Von der etwas billigeren Pfahlrostgründung, wie sie bei dem gegenüberliegenden Polizeipräsidium ausgeführt ist, wurde abgesehen, um dieses Gebäude vor etwaigen Folgen der unausbleiblichen Bodenerschütterungen zu bewahren.

Im übrigen ist das Gebäude in verputztem Ziegelmauerwerk ausgeführt unter Anwendung von Süntelsandstein, einem Material, das sich, wie alte Bauten in Hameln und anderen Orten zeigen, bisher als sehr witterungsbeständig erwiesen hat.

Die Architektur des Gebäudes lehnt sich an die Formen der deutschen Renaissance Niedersachsens an, ohne jedoch die alten Formgebungen peinlich nachzuahmen (Abb. 4 u. 5). Der nördliche, nach dem Garten zu gerichtete Giebel des Wohngebäudes ist in Fachwerk aus Eichenholz hergestellt, in Anlehnung an alte Fachwerkgiebel der Stadt Hannover.

Die Decken des Dienstgebäudes sind als Stein-Eisen-Decken ausgeführt, bis auf einige Holzbalkendecken des Dachgeschosses. Die Gewölbe in dem Sitzungssaal und der Vorhalle bestehen aus Drahtputz und sind an die

A Aufzug.
a Vorraum.

Abb. 2. Erstes Stockwerk.

Abb. 4.

Abb. 3. Erdgeschoß.

a Waschraum. b Fernsprechraum.



Abb. 5.

Die Königliche Oberzolldirektion in Hannover.

Stein-Eisen-Decken angehängt. Die Fußböden der Diensträume bestehen im Erdgeschoß aus kiefernem Stabfußboden in Asphalt, in den übrigen Geschossen aus Linoleumbelag auf Betonunterlage, abgesehen vom Sitzungssaal, der mit eichenem Stabfußboden belegt ist. Die Flure im Erdgeschoß und die Aborträume sämtlicher Geschosse haben Terrazzofußboden, die Flure in den übrigen Geschossen Linoleumbelag auf Beton, die Wohnräume der Unterbeamtenwohnungen kiefernen Stabfußboden in Asphalt erhalten.

Die inneren Treppen sind aus Beton mit Eiseneinlage und Stoßkante hergestellt und mit Linoleumbelag versehen. Der Dachstuhl ist durchweg aus Holz. Für die Eindeckung der Dächer sind rote Pfannen verwendet worden, abgesehen von dem über dem Hauptgebäudeteil befindlichen, in Kupfer gedeckten Dachreiter.

Die Ausgestaltung der Innenräume ist einfach gehalten. Eine etwas reichere Ausbildung hat nur der Sitzungssaal (Abb. 6) und das Haupttreppenhaus erhalten. Ersterer ist durch ein maßvoll verziertes Tonnengewölbe mit Stichkappen überdeckt, das sich auf eine bis Brüstungshöhe vertäfelte Pilasterstellung aufsetzt. Täfelung und die etwas reicher durchgebildeten Türumrahmungen sind aus Kiefernholz hergestellt. Die Bemalung der Decken und Wände ist in einfachen, lichten Tönen gehalten. Das Holzwerk ist wie das der übrigen Diensträume dunkel lasiert und lackiert.

Im Wohnhaus sind die Decken des Keller- und Erdgeschosses ebenso wie die im Dienstgebäude als Stein-Eisen-Decken hergestellt. Die übrigen Geschosse haben Balkendecken erhalten. Der Fußboden im Keller besteht aus Beton, in den Wirtschaftsräumen, in den Fluren und der Küche des Erdgeschosses aus Terrazzo, in den Wohnräumen des Erdgeschosses aus Stabfußboden in Asphalt. Die Räume des ersten Stockwerks sind mit eichenem Stabfußboden belegt bis auf die geschlossene Veranda und einige Nebenräume, die Terrazzofußboden erhalten haben. Die Treppe in der Diele und die Nebentreppe sind in Kiefernholz ausgeführt, die Haupteingangstreppe in Beton mit Eiseneinlage und Linoleumbelag. Die Räumlichkeiten des zweiten Stockwerks sind mit kiefernen Brettern gedielt.

Die Dächer sind wie die des Hauptgebäudes mit roten Pfannen eingedeckt; für die Dachrinnen und Abfallrohre ist Kupfer zur Verwendung gelangt.

Das Dienstgebäude wird durch eine Niederdruckdampfheizung erwärmt, abgesehen von den Wohnungen der Unterbeamten, für welche Ofenheizung vorgesehen ist. Das Wohnhaus hat eine Warmwasserheizungsanlage erhalten. Die Beleuchtung erfolgt in beiden Gebäuden durch Gasglühlicht.

Die Bauarbeiten wurden Mitte August 1906 begonnen und so gefördert, daß das Gebäude im Dezember 1908 bezogen werden konnte. Die Bauzeit war dadurch begrenzt, daß mit dem 1. Januar 1909 die Übergabe des alten Grundstücks an die Käufer erfolgen mußte. Die Baukosten der gesamten Anlage betragen 761 965 Mark. Hiervon entfallen auf die künstliche Gründung 127 126 Mark, das Hauptgebäude 464 058 Mark, das Wohngebäude 119 930 Mark, die Nebenanlagen 19 150 Mark, die innere Einrichtung für das Dienstgebäude 27 861 Mark, die innere Einrichtung für das Wohngebäude 3840 Mark. 1 cbm umbauten Raumes stellte sich beim Dienstgebäude auf 18,22 Mark und beim Wohngebäude auf 22,06 Mark. Bei der Wahl der Gründung war mit einem Kostenbetrage von 61,5 Mark für 1 qm bebauter Fläche gerechnet; bei der Ausführung hat sich der Preis auf 69,4 Mark erhöht.

Die Aufstellung des Vorentwurfs erfolgte im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Geheimen Oberbaurats Delius.



Abb. 6. Sitzungssaal.

Die Ausarbeitung des Entwurfs und die örtliche Bauleitung war dem Ortsbaubeamten Baurat Heise übertragen, dem zur Unterstützung zunächst der Regierungsbaumeister Goehrtz und später der Regierungsbaumeister Heusgen beigegeben war. Die Oberaufsicht von seiten der Königlichen Regierung geschah durch den damaligen Baurat, jetzigen Regierungs- und Baurat Engelbrecht.

Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser in Bremen.

(Fortsetzung aus Nr. 21.)

Um für die Beurteilung der Entwürfe eine gesicherte Grundlage zu erhalten, sollen noch einige allgemeine Betrachtungen angestellt werden. Die Wahl der Hauptträgerkonstruktion entscheidet über die architektonische Wirkung des Brückenbaues. Nun ist wohl allgemein anerkannt, daß bei Straßenbrücken eine Brückenanordnung zu erstreben ist, von deren Konstruktionsteilen man beim Überschreiten der Brücke nichts sieht. Die Brücke kann, durch ihre schöne Linienführung aus größerer oder geringerer Entfernung gesehen, eine Zierde der Gegend sein und zur Verschönerung der Landschaft beitragen, auf der Brücke selbst will man freie Bahn haben. Die großen Vorzüge dieser Konstruktionsweise haben dazu geführt, daß man in neuerer Zeit selbst erhebliche Opfer gebracht hat, um die freie Bahn zu erreichen. Bei dem Bau der Brücke Alexander III. in Paris gelegentlich der Weltausstellung im Jahre 1900 wurde deshalb ein sehr kleines Pfeilverhältnis 1 : 17 gewählt, damit die ganze Konstruktion unter die Fahrbahn verlegt werden könne. Auch bei dem Wettbewerb um die zweite Neckarbrücke in Mannheim im Jahre 1901 zeigte ein preisgekrönter Entwurf in der Mittelöffnung von 113 m Kämpferweite sehr flachen Bogen. Würde es sich bei der Kaiserbrücke in Bremen als möglich herausstellen, die Konstruktion ganz unter die Fahrbahn zu legen, so würde das schöne Stadtbild an den Ufern des Weserstroms ganz wie bisher erhalten bleiben. Daß bei dem kleineren Überbau die angegebene Konstruktionsart möglich ist, haben einige Entwürfe erwiesen: Kennwort: „Freie Bahn“, und Kennwort: „Slicht und fast“. Schon die freie Fahrbahn bei dem kleineren Überbau ist aber ein nicht zu unterschätzender Vorteil. Denn dann erhebt sich höchstens noch ein Überbau, der weiter gespannte, mit seinen Hauptträgern über die Brückenbahn, und es fällt die Schwierigkeit für die Ausgestaltung fort, daß nebeneinander zwei Ueberbauten liegen, von denen der eine ein verkleinertes Abbild des anderen ist. Stellt sich aber die Unmöglichkeit heraus, die ganze Konstruktion unter die Fahrbahn zu legen, so trat zunächst Bogen- und Hängekonstruktion in Wettbewerb. Der Bogen hat ja die Schlacht gewonnen. Eine Anzahl von Bewerbern fürchtete jedoch, daß die schweren und plumpen Formen der Bogenträger mit dem Stadtbilde in harten Gegensatz treten würden. Sie erstrebten größere Leichtigkeit der Bauwerkserscheinung durch die anmutige Form der Hängebrücken. Sowohl Hängeträger mit besonderen Versteifungsträgern wie auch Hängefachwerk, etwa in der Art, wie Kübler es bei dem Bonner Preisbewerb vorgeschlagen hatte (Jahrg. 1895 d. Bl., S. 42 u. 57), waren bei dem Wettbewerb vertreten. Bei den Hängeträgern können die hauptsächlich in die Augen fallenden Hängestäbe wie auch der Hängegurt verhältnismäßig schwach gehalten werden; der außerdem nötige Versteifungsträger aber kann z. T. unter, z. T. neben die Fahrbahn bezw. die Fußwege gelegt werden. Er braucht mit seiner Oberkante nicht weit über Geländerhöhe zu reichen, so daß er nicht unangenehm auffällt. Die Hängeträger haben sich bei den Wettbewerben der letzten Jahrzehnte wachsender Beachtung zu erfreuen gehabt (in Bonn, Budapest, Worms, Köln). Auch bei dem hier zu besprechenden Wettbewerbe sind sehr bemerkenswerte Entwürfe für Hängebrücken eingereicht worden.

Wollte man Hängeträger verwenden, so ergab sich im vorliegenden Falle aus der Natur der Aufgabe eine ganz besondere Schwierigkeit. Es handelt sich um zwei nebeneinanderliegende, verschieden weite Öffnungen mit einem Zwischenraum von weniger als 30 Metern. Es lag nahe, beide Ketten über dem Zwischenraum durch Stäbe miteinander zu verbinden, damit sich die wagerechten Seitenkräfte der Kettenspannungen ganz oder zum Teil aufheben können. Die architektonische Lösung dieser Aufgabe ist recht schwierig. Der Entwurf „Doppelkette“ zeigt die beiden Ketten mit gleich hoch liegenden Pylonenköpfen auf dem Teerhofpfeiler. Eine andere naheliegende Lösung ist in dem Entwurf: „Versteifte Kette“ vorgeschlagen: die größere Öffnung mit verschieden hoch liegenden Kettenenden, die kleinere Öffnung mit einer halben Kette; das tiefliegende Kettenende naturgemäß am Endpfeiler. Auch hier sind die beiden Ketten miteinander über dem Teerhofpfeiler verbunden.

Eine halbe Kette über der kleinen, zwei Drittel Kette über der großen Öffnung zeigt der Entwurf mit dem Kennwort: „Der Weser Wesen“; beide Ketten sind durch Träger versteift, haben die tiefliegenden Kettenenden über den Landpfeilern und sind miteinander über dem Teerhofpfeiler verbunden.

Die Bedenken gegen die Verwendung von zwei nebeneinanderliegenden Kettenträgern verschiedener Spannweite haben zu dem mehrfach vertretenen Vorschlage geführt, die größere Öffnung mit einer Hängekonstruktion, die kleinere mit einem Bogen zu überspannen. Einen Versuch in dieser Richtung zeigt der Entwurf: „In letzter Stunde“: steifer Hängebogen (Sichel) für die große, Sichelbogenträger für die kleine Öffnung. Ähnlichen Grundgedanken verfolgt der Entwurf: „Roland d. R.“: Kettenbrücke mit versteifendem Träger für die große Brücke und Bogenträger für die kleine Brücke. Der Bogenträger hat einen durch einen niedrigen Parallelträger versteiften Bogen; der Versteifungsträger des Bo-

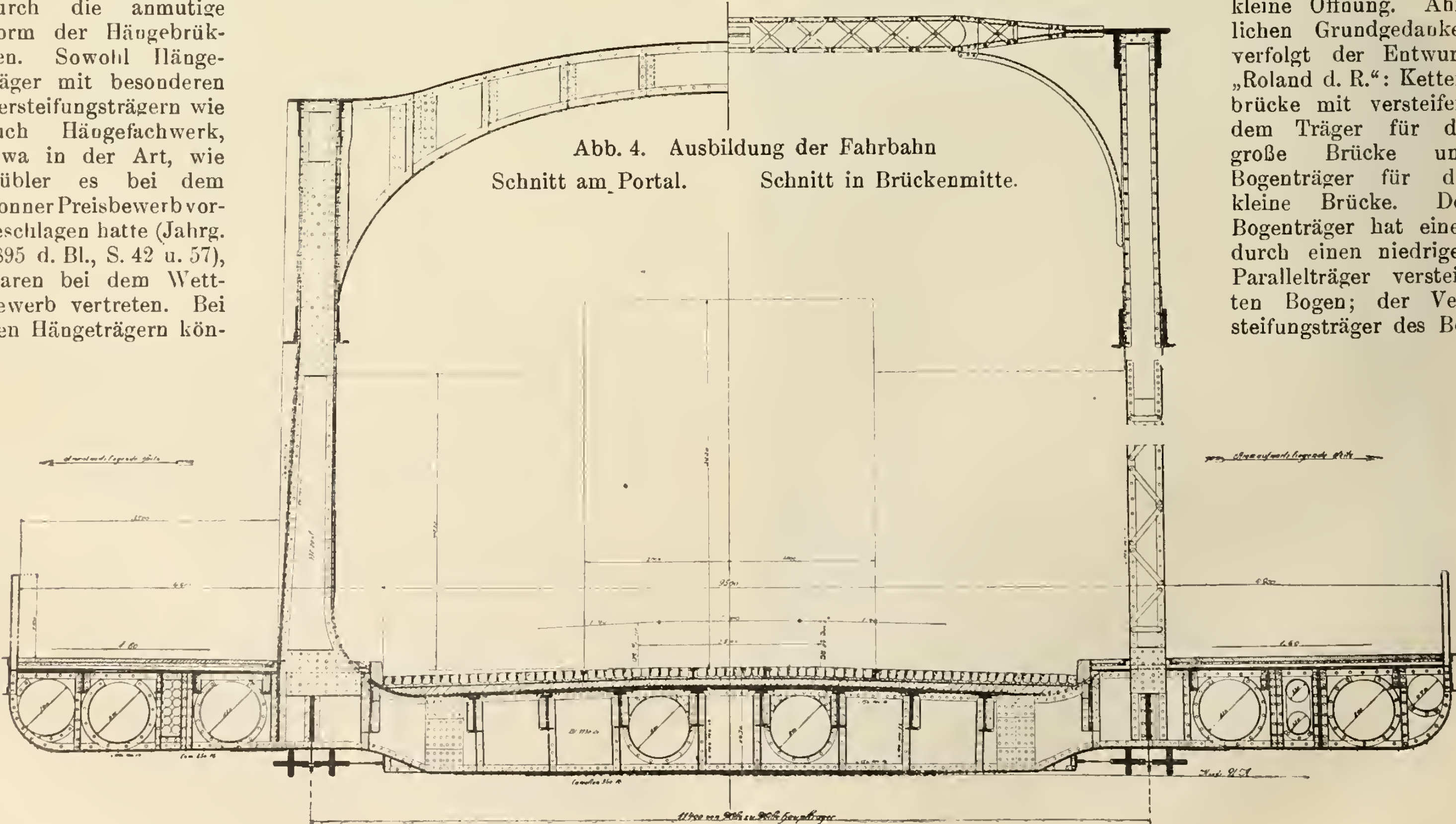


Abb. 4. Ausbildung der Fahrbahn
Schnitt am Portal. Schnitt in Brückenmitte.

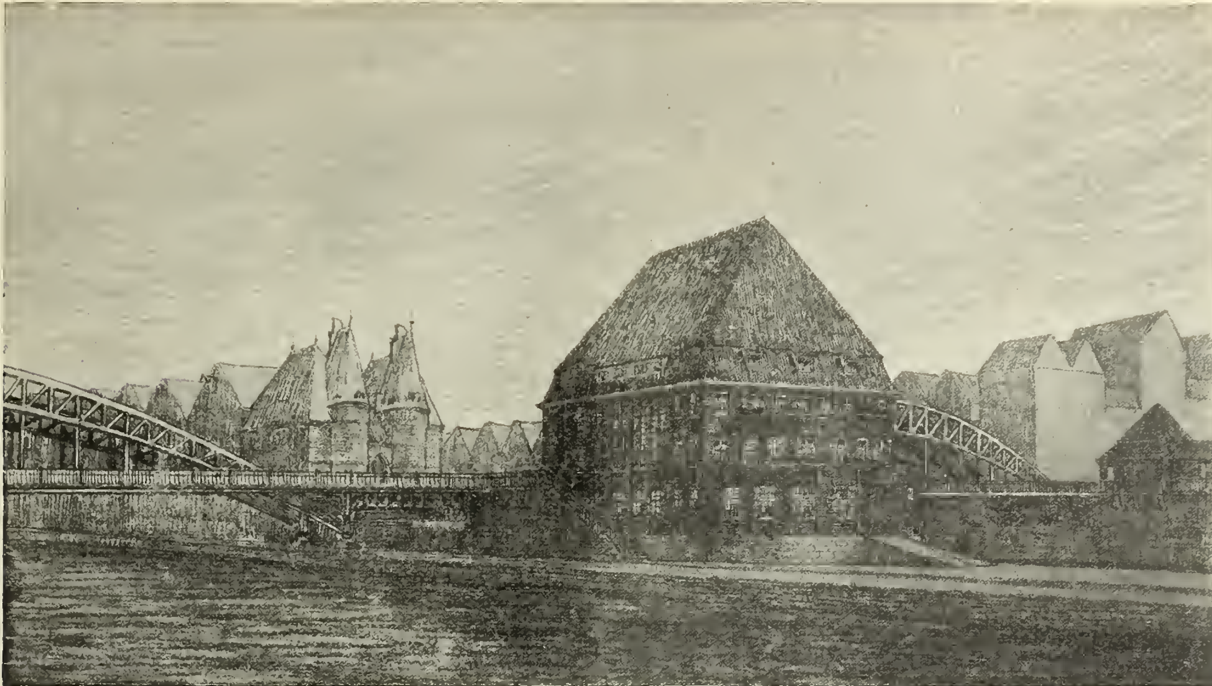


Abb. 5.

lich wie der Küblersche Entwurf für Bonn) für die große, Zweigelenk-Sichelbogen für die kleine Öffnung.

Ein bemerkenswerter Entwurf hat die Form der Hängeträger für die Hauptträger gewählt, ist aber eine Auslegerbrücke. Das Kennwort lautet: „Duo in uno“. Der Überbau der großen Öffnung hat auf die Hälfte seiner Stützweite drei Gurte; die gleiche Ansicht, verkleinert, weist die kleine Öffnung auf. Doch ist die eine Hälfte dieser Öffnung ein mit der großen Öffnung vereinter Auslegerarm, auf dessen Vorderende die andere Hälfte ihr Auflager findet.

Von den Balkenträgern verdienen einige Entwürfe besondere Beachtung, mit den Kennworten: „Meereswellen“ und „Ponte Rialto“. Wir werden auf diese weiterhin kurz eingehen. Ebenso müssen die Eisenbetonentwürfe, die manches Neue bieten, besonders besprochen werden.

gens erhebt sich nur wenig über Geländerhöhe, so daß der Bogenträger hinter dem Hängeträger der großen Brücke in wünschenswerter Weise zurücktritt. Der Entwurf: „Konstruktion ist Gedanke, Architektur Ausdruck“ hat Hängeträger mit versteifter Wand (ähn-

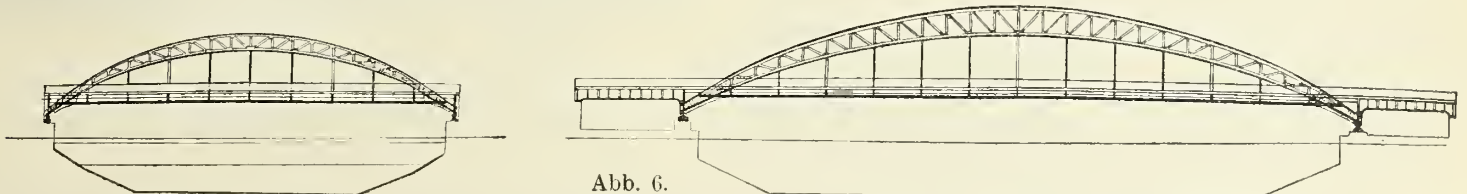


Abb. 6.

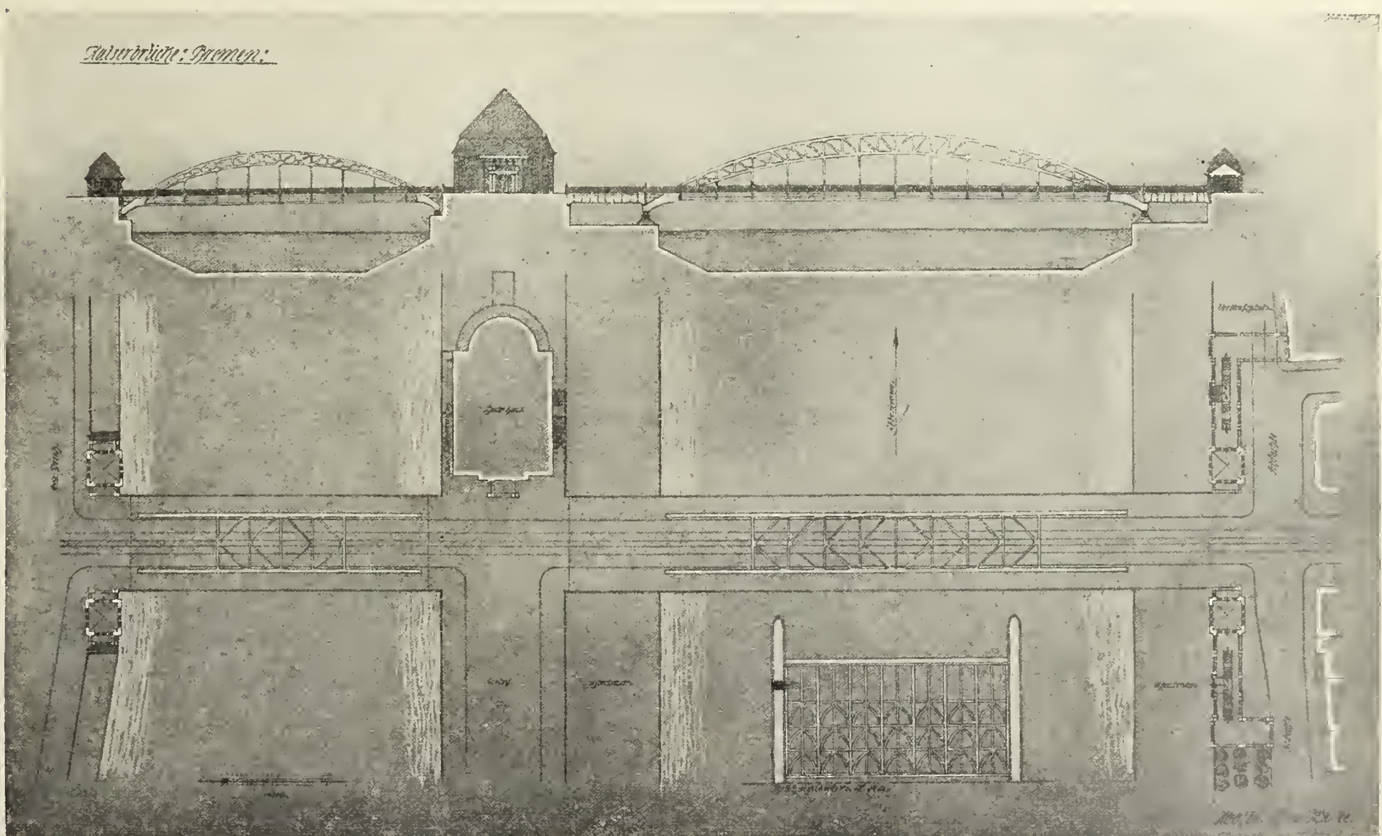


Abb. 7.

Die mit Preisen und durch Ankauf ausgezeichneten Entwürfe:

I. Preis. Kennwort: „Ohne Maske". Verfasser: Fried. Krupp, A.-G., Alfred-Hütte, Rheinhausen-Friemersheim, und Professor Högg, Direktor des Gewerbemuseums, Bremen (Abb. 4 bis 7). Beide Überbauten haben als Hauptträger Sichelbogenträger mit Durchzügen, so daß sie hauptsächlich lotrechte Drücke auf die Pfeiler ausüben. Der Überbau der Großen Weser weist 100,1 m Stützweite auf; die Höhe der Sichel im Scheitel beträgt 3,75 m, der Pfeil der unteren Sichelgurtung ist 12,75 m. Das theoretische Pfeilverhältnis, gerechnet bis zur Achse der Sichel, ist $\sim$ 1 : 6,86. Die Stützweite ist durch die Hängestäbe in 14 Felder von je 7,15 m geteilt. Die Sichel erhebt sich in der Trägermitte bis auf $\sim$ 12 m über die Fahrbahn. — Bei dem kleinen Überbau beträgt die Stützweite 62,5 m, die Zahl der Felder 10, also die Feldweite 6,25 m; der Pfeil der unteren Sichelgurtung ist 9,5 m, die Sichelhöhe im Scheitel 2,5 m, das wie für den großen Überbau ermittelte theoretische Pfeilverhältnis ist $\sim$ 1 : 6. Die Fahrbahn ist mittels Hängestangen an den Bogen aufgehängt; sie ist bei beiden Überbauten freischwebend ausgebildet, nur an dem Mittelquerträger ist eine feste Verbindung mit dem Windverband vorgesehen. Das um 3 m über der Auflagerhöhe am Bogen angreifende Zugband soll, wie der Querschnitt (Abb. 4) zeigt, in der von Seifert u. Backhaus angegebenen Weise angeordnet werden und als Windgurtung für den unteren Windverband dienen. Ein oberer Windverband ist bei dem großen Überbau über den acht mittleren Feldern, bei dem kleineren über den vier mittleren Feldern vorgesehen (Abb. 7): er hat Riegel und Bockverband. Wo der obere Windverband endet, sind steife, gelenklose Rahmen als Portale angeordnet, welche die Aufgabe haben, die an diesen Stellen angesammelten wagerechten Kräfte nach unten, in den unteren Windverband zu leiten. In diesem werden diese Kräfte nach den Auflagern geführt. Die Hauptträger liegen zwischen Fahrbahn und Fußwegen; ihr Abstand von Achse zu Achse beträgt 11,4 m. Die beiden Ladestraßen rechts und links von der Großen Weser sollen mit Blechträgern überbrückt werden (Abb. 7), deren Stützweiten 16,25 m bezw. 14 m betragen; diese Blechträger sind über den Auflagern der 100,1 m weiten Träger, unabhängig von diesen gelagert. Die Steigung auf der Brücke sowohl von der Kaiserstraße aus als von der Großen Allee bis zur Mitte ist 1 : 40: die Mitten der beiden Brückenöffnungen haben die Fahrbahnordinaten + 8,358 m bezw. 7,555 m; zwischen diesen Punkten verläuft die Brückentafel geradlinig. Das Quergefälle der Fahrbahn ist 1 : 40, dasjenige der Fußwege 1 : 60. Die Fahrbahntafel soll aus senkrecht zur Brückenachse verlegten Belageisen bestehen, das 12 cm hohe Granitpflaster auf einer 3 cm starken Sandschicht gebettet werden, welche auf einer 8 cm über Querträgeroberkante hinausragenden Betonunterlage liegt. Zwischen Betondecke und Sandschicht ist Asphaltfilz, 1 cm stark.

Die Architektur erstrebt, die Konstruktion „ohne Maske", wie das Kennwort lautet, zur Geltung zu bringen; einzige Schmuckform ist deshalb das Geländer. Zwischen den beiden, verschieden weiten und verschieden hoch aufragenden Überbauten ist ein stattliches Gesellschaftshaus mit Saal und Restaurationsräumen auf dem Teerhofpfeiler vorgesehen (Abb. 5 u. 7). Das ist wohl hauptsächlich geschehen, um an dieser Stelle eine geschlossene, kräftige Baumasse zu schaffen, also aus ästhetischen Gründen. Neben diesem reichen und durch schöne Verhältnisse ausgezeichneten Bau sind in ausgesprochener Absichtlichkeit die Eingangsbauten der Brücke bescheiden gehalten in Abmessungen und Ausstattung; sie sollen sich der Konstruktion unterordnen und nach beiden Seiten das Architekturbild abschließen. Auf der Hauptseite, an der Kaiserstraße, sind die Torhäuschen mit Arkaden versehen, welche die nach dem Wasser hinabführende Treppe aufnehmen und als Schutzhallen für das Publikum dienen sollen. Auf der Seite der Neustadt sind neben den Torhäuschen keine Arkaden.

Das Preisgericht sagt über den Entwurf: „Der Entwurf zeigt in übersichtlicher Art das gewählte Konstruktionssystem. Die statischen Funktionen der Eisenkonstruktion treten in überzeugender Form in die Erscheinung. Dadurch hat der Entwurf den Vorzug, das Ingenieurbauwerk in durchaus charakteristischer Weise zum Ausdruck zu bringen. — Die Architektur in ihrer schlichten, einfachen Durchführung fügt sich vorteilhaft in die Gesamtwirkung des ganzen Brückenbildes ein. Es empfiehlt sich, die Brückeneingänge im Grundriß der Bauanlage weiträumiger zu gestalten, um eine gute Verbindung der Straßen mit der Brücke zu gewährleisten."

(Fortsetzung folgt.)



Abb. 1. Haupteingang.

Abb. 1 bis 8. **Das neue bakteriologische Institut der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz in Bonn.**

Das neue bakteriologische Institut der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz in Bonn.

Vor wenigen Monaten wurde das obengenannte, von dem Unterzeichneten erbaute Institut (Abb. 1 bis 8) seiner Bestimmung übergeben, um in neuen, zeitgemäß eingerichteten Räumen und in erweitertem Umfange die für unsere Landwirtschaft und damit für das Gemeinwohl so wichtigen wissenschaftlichen Arbeiten und praktischen Versuche wieder aufzunehmen, welche bisher in den engen, unzulänglichen Räumen eines Miethauses vorgenommen werden mußten.

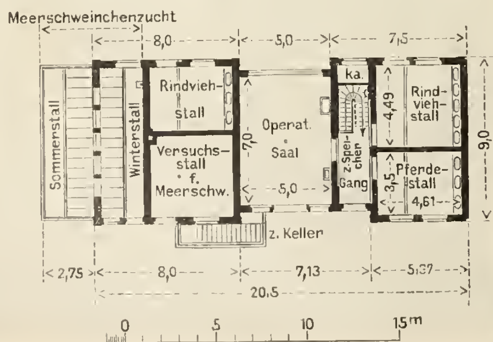


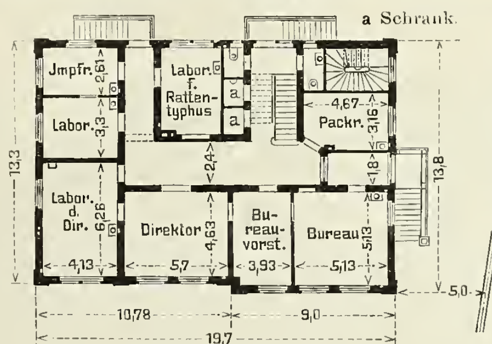
Abb. 2. Erdgeschoß des Stallgebäudes.



Abb. 3. Stallgebäude.

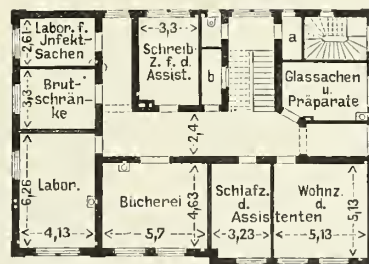


Abb. 4. Vorderansicht.



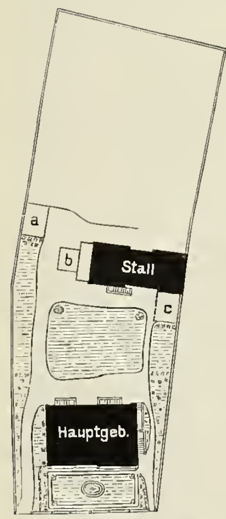
a Schrank.

Abb. 6. Erdgeschoß.



a Wiegezimmer. b Vorratsraum.

Abb. 8. Erstes Obergeschoß.



a Schuppen. b Düngergrube. c Laufplatz.

Abb. 5. Lageplan.

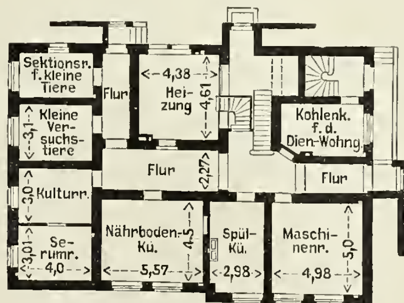


Abb. 7. Kellergeschoß.

Gemeinsam mit den Tierärzten der Provinz widmet sich das Institut der Bekämpfung der Tierkrankheiten, in erster Linie der Rindertuberkulose, und der Vornahme darauf bezüglicher Immunisierungsversuche in größerem Maßstabe, sowie auch aller solcher tierarzneiwissenschaftlicher Versuche, für welche besondere Einrichtungen vorhanden sein müssen, welche der einzelne Forscher nicht leicht selbst beschaffen kann. Demgemäß bleibt das Institut auch in engster Verbindung mit den praktischen Tierärzten, um ihnen stets die neuesten Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung zugänglich zu machen. Dahin gehört weiter die Bekämpfung des seuchenhaften Kälbersterbens, des ansteckenden Scheidenkatarrhs und der chronischen Enteritis der Rinder. Insbesondere sucht das Institut aber der Serumimpfung in der Provinz weiter Eingang zu schaffen und hat deshalb den Vertrieb verschiedener Impfstoffe und Kulturen übernommen, welch letztere zur Vertilgung von Ratten, Hamstern und Mäusen in ausgedehntem Maße Verwendung finden. Um diesen umfangreichen Aufgaben des Instituts gerecht werden zu können, wurde der Neubau geschaffen in seiner Ausstattung als reiner Nutzbau, schlicht und einfach, aber nach neuesten technischen und hygienischen Grundsätzen und ausgestattet mit allen Hilfsmitteln der Neuzeit.

Die Raumanordnung ist aus den Grundrissen ersichtlich (Abb. 6, 7 u. 8). Die Laboratorien liegen hauptsächlich nach Norden, um für das Mikroskopieren die Sonnenstrahlung möglichst auszuschalten. Mit Rücksicht auf die Verarbeitung gefährlicher, ansteckender Stoffe ist bei dem ganzen Bau auf leichteste Reinigungs- und Desinfektionsmöglichkeit Bedacht genommen worden durch Herstellung nur ganz glatter, in den Ecken ausgerundeter Wand- und Deckenflächen, einfachst gegliederter und an allen Kanten abgerundeter Türen und Fenster, erstere in reinem Tannenholz, nur lackiert, letztere mit weißem Lackanstrich, alles abwaschbar. Die Bodenbeläge Linoleum, Terrazzo und Mettlacher Platten, ferner ganz glatte auf Wandkonsolen gestellte Radiatoren, die gesamte Rohrleitung nach Möglichkeit in dicht verschlossene Rohrschlitze eingelegt. Im übrigen sind die Gebäude massiv in Ziegelsteinen mit Lolateisenbetondecken und Schieferdeckung hergestellt.

Das auch mit Zentralheizung versehene Stallgebäude (Abb. 2 u. 3) enthält außer dem mit Seiten- und Oberlicht versehenen Saal zur Vornahme von Operationen und Sektionen an großen Versuchstieren zwei Stallräume für Rinder und Pferde sowie einen besonderen abgesonderten Stall für ansteckende Versuchstiere; außerdem einen Raum für die in großen Steinguttöpfen untergebrachten, geimpften Meerschweinchen, sowie einen Winter- und einen Sommerstall mit je 15 Abteilen für Meerschweinchenzucht. Das Institut verbraucht jährlich etwa 4000 Meerschweinchen zu Versuchszwecken. Es ist deshalb wirtschaftlicher, die Tiere selbst zu züchten, als sie in kleinen Mengen anzukaufen. Ein neben dem Stallgebäude errichteter einfacher Geräteschuppen birgt eine große Viehwage, Futterkästen und sonstige Betriebsmittel. Einschließlich Herstellung der Einfriedigungen, Garten- und Hofanlage usw. und ausschließlich Einrichtung stellen sich die Gesamtbaukosten auf 103 000 Mark, so daß 1 cbm umbauten Raumes des Hauptgebäudes rd. 23 Mark, des Stallgebäudes 25 Mark kostet. Die Bauzeit betrug ein Jahr, nachdem das Stallgebäude zur Vornahme eines größeren Tuberkulose-Immunisierungsversuchs bereits einige Monate früher mit 15 Rindern belegt wurde.

Bonn. Regierungsbaumeister a. D. Dr. H. Roettgen, Architekt.

Vermischtes.

Das Schinkelfest des Berliner Architektenvereins. Zum 13. März ds. Js. hatte der Berliner Architektenverein alle Kreise, die im technischen und künstlerischen Leben Groß-Berlins eine Rolle spielen und an dem Leben im Berliner Architektenverein Anteil nehmen, nach seinem Hause geladen, um hier mit ihnen, wie alljährlich, den Geburtstag Schinkels feierlich zu begehen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten v. Breitenbach hatte es sich auch in diesem Jahre nicht nehmen lassen, persönlich zu erscheinen. Neben ihm bemerkte man eine stattliche Anzahl von Gästen, Parlamentarier, Stadtväter, Vertreter der Hochschulen, der größeren technischen Vereine, der Presse, überhaupt eine große Reihe bekannter und hervorragender Persönlichkeiten. Ein Quartettgesang, ausgeführt von den Mitgliedern des Domchores, leitete die Festsitzung ein. Sodann erstattete der Vorsitzende des Vereins, Geheimer Baurat Saran, mit kurzen Worten den Jahresbericht. Er gedachte warm der im letzten Jahre verstorbenen Mitglieder und stellte dann fest, daß der Verein trotz der

großen Zahl von Todesfällen, die er zu beklagen gehabt habe, an Gesamtmitgliederzahl ständig wachse und demnächst das dritte Tausend erreichen werde. Auch die Zahl der Ehrenmitglieder ist im letzten Jahre durch die Ernennung der Frau Baurat Wentzel-Heckmann zum Ehrenmitgliede gestiegen. Der Bücherbestand der Vereinsbücherei, der Stolz des Vereins, ist im ständigen Steigen begriffen. Die Zunahme seit der letzten Zählung beträgt gegen 1000 Bücher. Eine besondere Freude war es auch im letzten Jahre dem Vereinsvorstande, durch die ihm aus den Stiftungen zufließenden Mittel in Not geratenen Fachgenossen oder ihren Hinterbliebenen Hilfe zu bringen. Aus der Tätigkeit des Vereins erwähnte der Vorsitzende außer den regelmäßigen Versammlungen mit Vorträgen, den kleineren und größeren Wettbewerben, den Besichtigungen und Festen des Vereins, die Arbeiten des Studienausschusses und des Ausschusses für das Bauwesen in Stadt und Land. Mit einigen Worten des Dankes an die Mitarbeiter schloß der Vorsitzende seinen Bericht.

Aus den Händen des Ministers empfingen die jungen Sieger mit einigen freundlichen Worten der Anerkennung und Ermutigung zur weiteren Arbeit die Schinkelplaketten, die äußeren Zeichen ihres Erfolges im Wettbewerb.

Das Wort erhielt sodann Oberingenieur Richard Petersen zu dem Festvortrage „Die Verkehrsaufgaben des Verbandes Groß-Berlin". Der Vortragende wies auf das verflossene Jahr hin, das drei für die künftige Gestaltung von Groß-Berlin bedeutsame Ereignisse gebracht habe: den Wettbewerb für den Bebauungsplan Groß-Berlin, die Städtebau-Ausstellung und den Gesetzentwurf zur Schaffung eines Zwangszweckverbandes Groß-Berlin. Der künftige Zweckverband, der allerdings die heutigen Zuständigkeiten der einzelnen Gemeindeverwaltungen erheblich einschränken dürfte, wird die Möglichkeit schaffen müssen und können, daß künftig Weltstadtpolitik statt der bisherigen Kirchturmpolitik getrieben wird. Die Städtebau-Ausstellung hat gezeigt, was alles in Groß-Berlin bisher versäumt wurde. Sie hat das öffentliche Gewissen wachgerufen, das sich von der Notwendigkeit einer von sozialen Gesichtspunkten getragenen Bodenpolitik der Gemeinden überzeugt hat. Der Wettbewerb brachte eine Fülle von Anregungen. Aus ihnen ein klares Programm für die Gesamtanlage der künftigen Weltstadt herauszuschälen erscheint gegenwärtig noch sehr schwierig. Der Wettbewerb, der ursprünglich aus rein künstlerischen Gesichtspunkten entsprungen ist, hat zu der Erkenntnis geführt, daß die Grundlage für alle Bebauungspläne eine klare Disposition über die Verkehrsanlagen sein muß. Von den zum Wettbewerbe Groß-Berlin eingegangenen Arbeiten sind die Verkehrsfragen besonders ausführlich bearbeitet in den Entwürfen Brix-Genzmer-Hochbahngesellschaft, Eberstadt-Möhring-Petersen, Blum-Havestadt-Contag-Schmitz. Bemerkenswert ist, daß diese Entwürfe von denselben Grundgedanken ausgehen und erst in den Einzelheiten der Vorschläge sich unterscheiden. Alle drei Entwürfe gehen von der Behandlung der Erweiterungen der Fernbahnen aus, versuchen sodann, die Linien des Vorortverkehrs festzulegen, weisen an dritter Stelle den innerstädtischen Schnellbahnen ihre Wege und berücksichtigen erst an vierter Stelle die Verkehrsmittel der Straßenoberfläche. Erweiterungen der Fernbahnen sind z. Zt. am wenigsten dringlich. Trotzdem ist die Erwägung der künftigen Erweiterungen notwendig, damit nicht die Wege für diese Erweiterungen durch Verkehrsanlagen minderer Wichtigkeit gesperrt werden. Übereinstimmend zeigen die drei Entwürfe die Durchführung einer unterirdischen neuen Stadtbahn für den Fernverkehr von Norden nach Süden. Die Arbeit von Blum-Havestadt-Contag-Schmitz zeichnet sich ferner aus durch die bedeutsame Behandlung des Güterverkehrs. Die Arbeit von Eberstadt-Möhring-Petersen befaßt sich vorzugsweise mit dem Vorortverkehr und bringt zum Ausdruck, daß die künftigen Millionen Bevölkerungszunahme nur im heutigen Außengelände untergebracht werden können, in einer Entfernung von der Geschäftsstadt, für die lediglich schnellfahrende Verkehrsmittel, unabhängig von der Straßenoberfläche, in Frage kommen. Damit kommt in die städtebauliche Gestaltung der Weltstadt der neue Gesichtspunkt, daß für die Bebauung des Vorortgeländes nicht mehr das Straßengerippe, nicht mehr die Straßenverbindung mit Berlin, sondern die Eisenbahnverbindung das Maßgebliche wird. Alle drei Entwürfe zeigen übereinstimmend eine viergleisige Verbindung der südlichen Vorortlinien vom Potsdamer Bahnhof aus nach den Vorortlinien des Nordens, Lehrter bezw. Stettiner Bahnhof, endlich eine Verbindung des Vorortverkehrs der Görlitzer Bahn mit dem der Hamburger Bahn, wodurch einmal eine wirksame Entlastung der alten Stadtbahn geschaffen wird und dann die Möglichkeit entsteht, die landschaftlich bevorzugten Gebiete um Berlin, die Havelufer nördlich und südlich von Spandau und die Seenkette der Oberspree für die Bebauung zu eröffnen. Aus den Entwürfen ergibt sich übereinstimmend, daß der Potsdamer Platz ein Hauptpunkt des staatlichen Vorortbahnnetzes wird. Den innerstädtischen Schnellbahnen fallen nunmehr die Aufgaben zu, das Stadtgebiet zu bedienen, das von den staatlichen Vorortlinien nicht bedient werden kann. Als zweiter Hauptverkehrspunkt Berlins wird sich der Alexanderplatz bei seiner Lage zu den aus Nordwesten in das Innere führenden Straßen zu einem Hauptknotenpunkt des Netzes der innerstädtischen Schnellbahnen entwickeln. Die innerstädtischen Linien werden natürlich später ins Außengelände zu verlängern sein, jedoch werden sie bei der Aufschließung des Außengeländes mit den staatlichen Vorortlinien nie in Wettbewerb treten können.

Der Redner streifte sodann einige Tagesfragen, so den Plan einer Schnellbahn Gesundbrunnen—Rixdorf, den Streit „Untergrundbahn oder Schwebebahn" und den Ankauf der Großen Berliner Straßenbahn durch die Stadt und machte zu der letzten Frage den beachtenswerten Vorschlag, das Straßenbahnunternehmen zwar in den Besitz der Gemeinden überzuführen, es aber in seiner bisherigen Form als Aktiengesellschaft und womöglich unter seiner bisherigen Leitung bestehen zu lassen. Für eine gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung des Unternehmens sei es nötig, daß die Geschäftsleitung unabhängig von dem Wohlwollen des einzelnen Stadtverordneten sei. Deswegen erscheine es richtig, daß nicht die Stadt Berlin allein das Unternehmen erwirbt, sondern die Gesamtheit der Berliner Gemeinden sich gemäß ihrer Bevölkerungszahl oder gemäß ihrer Steuerkraft in den Aktienbesitz des Unternehmens teilt. Notwendig erscheine weiter, daß in Aufsichtsrat und Generalversammlung verschiedenartige Interessen vertreten sind. Für den neuen Zweckverband wird eine der wichtigsten Fragen die Aufbringung der Geldmittel für den Ausbau des Verkehrsnetzes sein. Die notwendigen Erweiterungen von der Staatsbahnverwaltung zu fordern, ist natürlich nicht angängig. Es ist bekannt, daß die Stadt- und Ringbahn und der Vorortverkehr in Berlin eine angemessene Verzinsung der angelegten Kapitalien nicht bringen. Trotzdem kann die Staatsbahnverwaltung ihre Tarife nicht auf das in ihrem Interesse notwendige Maß heraufsetzen, denn das würde einen ungeheuren Preissturz in den Bodenwerten um Berlin zur Folge haben. Es besteht also die merkwürdige Tatsache, daß die Eisenbahn selbst durchaus unwirtschaftlich ist, während durch die Eisenbahn außerordentlich große Werte geschaffen worden sind. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, das, was man durch Tariferhöhungen nicht einbringen kann, durch Wertsteigerungen zu gewinnen. Der Zweckverband müßte also außer seinen ihm bisher überwiesenen drei Aufgaben als vierte Aufgabe die erkennen, Gelände anzukaufen, um dann in hinreichend großem Maßstabe die Aufschließung neuen Baugeländes selbst in die Hand zu nehmen. Auf diese Weise kann der Zwangszweckverband durch eine zusammenhängende vernünftige Verkehrs- und Bodenpolitik der Berliner Bevölkerung auf die Dauer die Grundlagen sicherstellen, auf denen sich die Hauptstadt wettbewerbsfähig im wirtschaftlichen Kampfe mit den übrigen Weltstädten und mit den heranwachsenden Großstädten des Deutschen Reichs halten kann.

Der außerordentlich klare und überzeugende Vortrag fand allgemeinen Beifall. — Der Quartettgesang: „Es neigt sich mehr und mehr die stille Nacht" schloß die würdige Festsitzung.

Die Besichtigung der Wettbewerbentwürfe, die in den Nebensälen ausgestellt waren, verkürzte die Zeit bis zum Festessen, zu dem sich Mitglieder und Gäste wieder im Schinkelsaale zusammenfanden. — Nach alter Sitte wurde zuerst des Kaisers gedacht, Geheimer Baurat Saran wies auf die engen Beziehungen hin, die von jeher die Hohenzollern zur Technik und Kunst gepflegt. Von der Wahrheit dieses Satzes werde ein Gang durch die Straßen und Gärten Potsdams oder Berlins den Wanderer leicht überzeugen. Allen Architekten gezieme hierfür treuer Dank dem Kaiserhause und seinem kraftvollen Haupte Wilhelm II. Als das Kaiserhoch verklungen, sprach Professor de Thierry auf die Gäste; für diese erwiderte der Vorsitzende des Berliner Ortsvereins Deutscher Ingenieure, Patentanwalt Fehlert. Geheimer Regierungsrat Freund, der Vater des Zwecksverbandsgesetzes Groß-Berlin, empfahl in launigen Worten einen Zwecksverband zwischen Architekten, Ingenieuren und Juristen. Exzellenz Dr. Hinckeldeyn beglückwünschte die Sieger im Wettbewerbe; für diese dankte Regierungsbauführer Krischen und trank auf das Wohl des Vereins und der früheren und zukünftigen Schinkelsieger. In vorgerückter Stunde erreichte das Festessen sein Ende, und der fröhliche Teil des Abends oder besser des Morgens trat in sein Recht. Dr. S.

Technische Hochschule in Berlin. Dem etatmäßigen Professor Dr. techn. Karl Brabbée ist vom 1. April ds. Js. ab die mit dem gleichen Zeitpunkte der Abteilung für Maschineningenieurwesen zugeteilte, durch den Rücktritt des Geheimen Regierungsrats Professors Dr.=Ing. Rietschel freigewordene etatmäßige Professur für Heizung und Lüftung verliehen und zugleich auch die Leitung der Prüfungsanstalt für Heizungs- und Lüftungseinrichtungen übertragen worden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amida.

Von Dr. **Fritz Hirsch.**



Abb. 1. Dijarbekr. Große Moschee. Westfassade.



Abb. 2. Dijarbekr. Westfassade.

Noch braucht sich nicht zu schämen, wer nicht weiß, was Amida bedeutet. Max van Berchem, ein Arabist, der sich seit 20 Jahren mit der Bearbeitung eines Corpus inscriptionum arabicarum beschäftigt, wird zufällig durch einige Lichtbilder aus dem Reiseergebnis der Herren Lehmann-Haupt und Baron v. Oppenheim auf inschriftenbesäte Bauwerke des am nördlichen Lauf des Tigris gelegenen Ortes Dijarbekr, des alten Amida, aufmerksam gemacht. Er weiß den französischen General de Beylié dafür zu gewinnen, daß dieser Amida in seinen Reiseplan aufnimmt, um dann eine herrliche Sammlung von Lichtbildern und zeichnerischen Aufnahmen in selbstloser Weise der Wissenschaft zur Verfügung zu stellen. Berchem erkennt aber alsbald über den epigraphischen Wert seiner Arbeit hinweg die archäologische Bedeutung des zutage geförderten Stoffs und findet in Strzygowski die glückliche Kraftergänzung zur Aufrichtung eines wissenschaftlichen Gebäudes, dessen Tragfähigkeit heute schon zu bestimmen, vermessen erscheint. Und als Strzygowski eben sich anschicken wollte, das Richtefest seines hypothetischen Gebäudes zu feiern — nur wenige Lücken waren noch fühlbar —, da fügten sich ganz von selbst wie durch ein Wunder in einem wertvollen Beitrag der Miß Gertrude Bell die fertig bearbeiteten Schlußsteine ein.

Im ersten Kapitel („Enceinte, portes et tours") des vor kurzem erschienenen Werkes*) beschreibt van Berchem die Stadtbefestigung in ihrem gegenwärtigen Zustand mit auszugsweiser Wiedergabe älterer Reisebeschreibungen und läßt dann die Geschichte auf Grund der Inschriften folgen.

Das zweite Kapitel ist der im Mittelpunkt der Stadt gelegenen großen Moschee, der Ulu djâmi gewidmet, in den weiteren Abschnitten des van Berchemschen, französisch geschriebenen Teiles folgen dann Inschriften verschiedener Gebäude und diejenige der Ortokidenschüssel des Ferdinandeums in Innsbruck. Die sämtlichen Inschriften, für deren Lesung dem Verfasser nur die Photographien zur Verfügung gestanden haben, sind in Urschrift und in französischer Übersetzung gegeben und mit Kommentar versehen; sie sind alle nach ziemlich einheitlichem Schema verfaßt und machen den Leser nach Anrufung Allahs mit dem jeweiligen Herrscher und häufig auch mit den ausführenden Künstlern bekannt. Daß diese Inschriften — es sind rd. 40 an der Zahl —, ganz abgesehen vom paläographischen und künstlerisch dekorativen Wert, eine hochbedeutsame geschichtliche Quelle darstellen, ist einleuchtend. Daß aber die Beweiskraft von Inschriften eine doch nur beschränkte ist, auch wenn man von tatsächlichen Irrtümern oder Fehlschlüssen auf seiten der gelehrten Epigraphiker oder von absichtlichen Irreführungen der Inschriftenverfasser ganz absieht, erfahren wir gleich im einleitenden Kapitel Strzygowskis („Die christlichen Denkmäler von Amida"), das uns u. a. mit dem architektonisch wertvollsten Denkmal Amidas, den beiden Prunkfassaden (Abb. 1 bis 3) bekannt macht, die im Vorhofe der großen Moschee einander gegenüberstehen. Diese beiden Fassaden sind durch Inschriften datiert; indes Strzygowski weiß der subjektiven Auffassung der Verfasser jener Inschriften objektive Tatsachen gegenüberzustellen, die diese Dokumente als in entscheidenden kunstgeschichtlichen Dingen unwahr hinstellen. Die Inschriften belegen, daß die westliche Fassade 1116 bis 1125 entstanden ist, die östliche 1160. Das kunstkritische Schlußergebnis Strzygowskis aber bekundet, daß die Westfassade unter ausgiebiger Benutzung alter Säulen und der Hauptteile eines verkröpften Gebälkes 1116 bis 1125 neugebaut und die Ostfassade im Jahre 1160 nach diesem Vorbilde kopiert wurde. Alt sind daran nur die Säulen und Kapitelle, das Gebälk ist 1160 nach dem Muster gegenüber vollständig neu gearbeitet worden und also als islamische Nachbildung des Originalgebälks der Westfassade zu erkennen. Es erübrigt dann nur noch, die Entstehungszeit der antiken Bestandteile festzulegen, um die wunderbare Tatsache zu erleben, daß die wahre Geburtsstunde eines laut einwandfreier Inschrift im 12. Jahrhundert aufgerichteten Kunstwerks schon in der konstantinischen Zeit geschlagen hat. Die ohne Kenntnis dieser Entstehungsgeschichte unlöslich erscheinenden Unstimmigkeiten in der Einzeldurchbildung der beiden Fassaden entschuldigen denn auch

*) Amida. Matériaux pour l'épigraphie et l'histoire musulmanes du Diyar-Bekr, par Max van Berchem. — Beiträge zur Kunstgeschichte des Mittelalters von Nordmesopotamien, Hellas und dem Abendlande, von Joseph Strzygowski. Mit einem Beitrage: „The churches and monasteries of the Tur Abdin", von Gertrude L. Bell. Heidelberg 1910. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. Paris. Ernest Leroux. In gr. 4⁰ 390 S. mit 330 Abbildungen und 23 Tafeln in Lichtdruck. Geb. 60 *M.*

die Unsicherheit der im Dunkel eines Jahrtausend herumtastenden früheren Beurteiler, wenn es heute überhaupt einer Entschuldigung bedarf, wo wir einerseits zwar im Gebiet der abendländischen Kunst gewohnt sind, die feinsten Regungen stilistischen Wandels gewissermaßen im Wachstum wahrzunehmen, wo wir anderseits aber von dem Denkmälerbestand der christlichen Zentren Nordmesopotamiens noch kaum eine Ahnung haben. Mit der Betrachtung der Einzelheiten führt uns Strzygowski dann in der ihm eigenen kategorisch-programmatischen Form vor die entscheidende Frage: antik oder christlich.

Die zehn oberen Säulenschäfte der Ostfassade sind mit ausgearbeitetem „Netzmuster ohne Ende" geschmückt. Ornamentalen Flächenschmuck kennt nun aber die Antike, d. h. die griechische oder römische Architektur, soweit dabei die lotrechte Wand des Monumentalbaues in Betracht kommt, nicht. „Das ist eben — sagt Strzygowski — eine der größten, ästhetisch vielleicht die größte Errungenschaft der entwickelten griechischen Kunst, daß sie die vornehme Wirkung der leeren Wand entdeckt." Die altorientalische Kunst, und zwar sowohl die ägyptische wie die des Zweistromlandes, kennt die Wand nicht anders als überzogen mit Gestalten irgendwelcher Art. An den Wänden des ägyptischen Tempels sind es die bis auf das letzte Plätzchen ausgebreiteten figürlichen Darstellungen, die Hieroglyphen. Geometrische Ornamente kennt Ägypten wohl an den Decken, nicht aber an der Wand oder an einem Teil derselben. In Mesopotamien aber, wo die aus Luftziegeln hergestellten Wände mit Alabaster, Stuck oder glasierten Tonfliesen bekleidet wurden, hat diese Technik der Wandverkleidung zur Anwendung von geometrischen Mustern, die man ins Unendliche fortsetzen konnte, den natürlichen Anstoß gegeben. Mesopotamien war für alle Verkleidungstechniken das eigentliche Stammland. Wirft man nun noch einen Blick auf die Stadtgeschichte von Amida — der Eintritt der Blüte fällt zusammen mit dem Siege des Christentums als Reichsreligion, auf dem Konzil von Nicäa 325 war Amida selbständig vertreten, das Bestehen einer größeren Zahl von Kirchen in der Stadt schon zur Zeit Justinians ist belegt, die Zahl der Klöster wird zu Anfang des 6. Jahrhunderts auf fünf angegeben — und würdigt man weiter den durch viele Beispiele aus dem Gebiete der christlichen Kunst gestützten Nachweis, daß korinthische Kapitelle mit den für Amida charakteristischen Girlanden noch in christlicher Zeit gearbeitet wurden — zum mindesten für ein solches Kapitell (Abb. 4) von der Kosmaskirche ist durch das hier in einem von Akanthus umrankten Medaillon angebrachte gleicharmige Kreuz, das in dieser Umrahmung das typische Siegeskreuz Konstantins im Orient darstellt, der christliche Ursprung gesichert —, dann darf man wohl mit Strzygowski die oben gestellte Frage mit großer Wahrscheinlichkeit dahin beantworten, daß der Bau, dem die alten Teile der Westfassade von Amida entnommen wurden, ein christlicher gewesen ist.

Man vergegenwärtige sich bei alledem, daß dieses und noch manches andere bemerkenswerte Ergebnis ohne Ausgrabung, ohne Maßaufnahmen, ohne eigene Besichtigung, lediglich aus einer dazu noch unsystematisch angelegten Sammlung von Lichtbildern geschöpft wurde. Die Lichtbilder haben auch dazu ausgereicht, den geistreichen Beobachter aus Stoßfugen der Gesimsstücke erkennen zu lassen, daß diese bei der Neuaufstellung in den Jahren 1116 bis 1125 angestückt wurden, und daß die Säulenstellung ursprünglich eine engere war. Der weitergehende Versuch, nun auch noch die ursprüngliche Bestimmung der alten Westfassade ermitteln zu wollen, mußte an der Unzulänglichkeit der Unterlagen scheitern. Immerhin ist der Hinweis auf die Theaterstirnwand (scenae frons), jenes Modemotiv der östlichen Kunst in spätantiker und frühchristlicher Zeit, und die wenn auch vielleicht nur zufällige Übereinstimmung des Bühnenwandschemas mit der westlichen Inalidenfassade — hier wie dort zwei Geschosse, drei Türen und zehn Säulen mit verkröpftem Gesims — eine zum Nachdenken auffordernde Annahme, die auch dann nicht an Boden verliert, wenn der ganze Bau wirklich kein antiker, sondern ein christlicher gewesen ist, da die Dekoration der Szenenfront als Bilderwand (Ikonostatis) der christlichen Apsis bezw. als Mihrabausstattung sowohl in die christliche als in die islamische Kunst übergegangen ist. Mit der Vorführung der bald nach 459 entstandenen Hauptkirche des nordsyrischen Simeonklosters, an deren Apsis verkröpfte Säulen in zwei Geschossen aufsteigen, und jener in kühnem Gedankenflug erreichten Gruppe mittelalterlicher Kirchen



Abb. 3. Dijarbekr. Große Moschee. Ostfassade des Hofes.



Abb. 4. Dijarbekr. Kosmaskirche. Altes Kapitell.



Abb. 5. Dijarbekr. Große Moschee. Nordarkade.

von Pisa, Lucca und Pistoja wird dann auf der Suche nach dem Urtypus noch die letzte Möglichkeit berührt, daß die Architekturteile die Schauseite am Äußeren eines christlichen Baues gebildet haben.

Es ist wissenschaftliche Mode geworden, die Schranken eines Buchtitels willkürlich zu durchbrechen. Und so sind denn auch hier über die monumentalen Mauern und Tore von Amida hinaus Ausflüge in das ganze große weite Feld christlicher und islamischer Kunst des Orients unternommen. Es würde zu weit führen, ohne den orientierenden Zweck dieser Besprechung zu fördern, nun auch den Inhalt des in sich abgeschlossenen Kapitels über die persische kreuzdurchsetzte Trompenkuppel wiederzugeben, die der jüngeren byzantinischen Pendentifkuppel gegenübergestellt wird und sich durch Vermehrung der Trompen in Reihen von ungerader Zahl übereinander im Islam zur Stalaktite fortentwickelt, oder den zentralen Riesenbauten Nordmesopotamiens näherzutreten, durch welche den christlichen Bauten Amidas mit Verwertung der von Miß Gertrude Bell bearbeiteten „Kirchen und Klöster des Tur Abdin-Gebiets" der breitere Hintergrund gegeben wird; auch sei nur ganz beiläufig erwähnt, daß ein Kapitel über „Mesopotamien und das Abendland" dem Verfasser Gelegenheit bot, über das Aufkommen des Stützenwechsels und sein Eingreifen im Gebiete der Umbildung der hellenistisch - römischen, d. h. flachgedeckten Basilika in die gewölbte romanische zu sprechen. Im Zusammenhang mit der eigentlichen Moschee von Dijarbekr wird dann weiter der Ursprung des säulengestützten syroägyptischen und des mit gemauerten Pfeilern ausgestatteten mesopotamischen Moscheetypus entwickelt und hier und bei der Beschreibung des Minaretts Anlaß zu kritischen Auseinandersetzungen mit Thierschs „Pharus" gegeben. Mit einem Kapitel „Zur Geschichte des islamischen Ornaments, aus welchem der Abschnitt »Die Tiermotive" ganz besonderes Interesse verdient, und mit dem Kapitel „Hellas und Mesopotamien" endlich beschließt Strzygowski das inhaltsschwere Werk „Amida".

Es sagt uns viel, multum et multa, und jedenfalls mehr als die kühnsten Erwartungen hinter dem schlichten Titel suchen konnten und doch zu wenig in Beziehung eben auf Amida selbst. Auf S. 334 heißt es: „Ich finde es nicht ganz gerechtfertigt, wenn Thiersch aus Anlaß des Pharus gleich alles und jedes heranzieht, was wir von Türmen und Minaretten besitzen." Ich habe diesen Einwand wohl erwartet. Ich habe ihn aber nicht erwartet von dieser Seite und an dieser Stelle. Thiersch hat sein Thema erschöpft und ist dann darüber hinausgegangen, Strzygowski konnte mit dem ihm vorliegenden Bilderstoff nichts Abschließendes bieten. Indes hier zu tadeln, hieße Unmögliches verlangen. Das Werk will lediglich betrachtet sein als neuer Vorstoß in der Geltendmachung des Anteils, den Strzygowski dem Orient in der Kunstentwicklung beim Übergang vom Altertum zum Mittelalter zuschreibt, es will mehr zur Forschung anregen, als feste praktische Ausbeute geben. Als praktischen Erfolg seiner Arbeit wünscht Strzygowski die Ausrüstung von Forschungsunternehmen nach Mesopotamien, Armenien und Persien, denen als Lohn ein überraschend neuer Einblick in die Ursprungsfragen der christlichen Kunst des Mittelalters in Aussicht gestellt wird. Der wahre Schatz liegt also noch in der Erde Schoß; zu seiner Hebung werden sich alle geschichtlich arbeitenden Wissenschaften vereinigen. Und mögen sich dann die Hoffnungen ganz oder nur teilweise erfüllen, Amida wird für die nächsten Jahre dem Fachmann ein Schlagwort sein, dem auch der gebildete Laie sein Interesse nicht verschließen wird.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für ein Rathaus mit Saalbau in Oberhausen im Rheinland (1910 d. Bl., S. 384, 427, 591) haben erhalten: Professor Pützer in Darmstadt den ersten Preis, Professor Meißner in Darmstadt den zweiten Preis und Professor Kreis in Düsseldorf den dritten Preis. Die Entwürfe 1. der Architekten Gebr. Ratz in Berlin, 2. der Architekten Mack u. Klaß in Stuttgart und 3. des Professors Hocheder und Dipl.-Ing. K. Hocheder in München sind zum Ankauf empfohlen. Sämtliche eingegangenen 100 Entwürfe werden bis 26. März im Gebäude der Feldschule in Oberhausen, Zechenstraße, ausgestellt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einem Schützenhaus in Beuthen in Oberschlesien (vgl. 1910 d. Bl., S. 671) haben erhalten den ersten Preis Architekt Möller in Hamburg, den zweiten Preis Architekt Weber in Darmstadt, den dritten Preis Architekt Kempter in Breslau. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe von Architekt Lindig in Charlottenburg, Architekt Löcher in Charlottenburg und der Architekten Joohs u. Caro in Berlin W.

In dem Wettbewerb um ein Rathaus in Weißwasser i. d. Oberlausitz (vgl. 1910 d. Bl., S. 612) wurde zuerkannt: der erste Preis (1000 Mark) dem Architekten Hermann Fleck in Breslau, der zweite Preis (800 Mark) den Architekten Fritz Beyer u. Max Niedenhof in Berlin-Schöneberg, der dritte Preis (600 Mark) dem Architekten Fritz Stollmann in Hamburg. Die Entwürfe „Gut bürgerlich" und „Stadthaus" wurden zum Ankauf empfohlen. Sämtliche Entwürfe werden bis einschließlich zum 26. März 1911 in der Aula der Gemeindeschule in Weißwasser, Schweigstraße 21, öffentlich ausgestellt.

Zu dem Wettbewerb der Terrain-Aktiengesellschaft am Flugplatz Johannisthal-Adlershof um Vorentwürfe für einen Bebauungsplan (vgl. S. 31 u. 44 d. Bl.) sind 12 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht wird gegen Ende dieses Monats zusammentreten.

Einen Wettbewerb für Entwürfe zu einem Warenhaus schreibt die Aktiengesellschaft Leonhard Tietz in Köln unter den in Deutschland ansässigen Architekten mit Frist bis 25. Juli d. J. aus. Es sind vier Preise von 10 000, 7000, 5000 und 4000 Mark vorgesehen;

außerdem sollen zwei Entwürfe zu je 2000 Mark angekauft werden. Den Preisrichtern bleibt vorbehalten, die Preisverteilung auch in anderer Weise vorzunehmen. Dem Preisgericht gehören als Architekten an: Geheimer Baurat Dr. Ludwig Hoffmann in Berlin, Geheimer Regierungsrat Dr.=Ing. Muthesius in Nikolassee bei Berlin und Landesbaurat a. D. C. Rehorst, Beigeordneter der Stadt Köln. Die Unterlagen und Bedingungen sind gegen Einsendung von 5 Mark, welche für jeden rechtzeitig eingegangenen Entwurf zurückerstattet werden, von der Firma Leonhard Tietz, Aktiengesellschaft in Köln zu beziehen. Den Bauplatz bildet der Block zwischen der Hohen Straße, Schildergasse und An St. Agatha mit der Passage Tietz. Er ist 6500 qm groß und soll in zwei Abschnitten bebaut werden. Auf eine monumentale Gesamtwirkung des Baues wird größter Wert gelegt. Außer den nötigen Verkaufsräumen sind vorzusehen: 1 Teppichsaal, 1 Erfrischungsraum, 1 Kostümsalon mit den nötigen Anprobierräumen, 1 Modellhutsalon, 1 Ausstellungssaal für kunstgewerbliche Gegenstände. Die Verteilung dieser Räume in den einzelnen Geschossen bleibt dem Verfasser überlassen. Ebenso steht es demselben frei, noch einen Leseraum, Teeraum oder dergleichen anzuordnen. Das Betriebsgeschoß soll umfassen Räume für Direktion, Hauptbuchhalterei, Einkaufsbureau, Kasse usw. Die Hauptzeichnungen werden im Maßstab 1 : 200 verlangt. Außerdem sind drei Schaubilder gefordert. Es ist beabsichtigt, einen der preisgekrönten Entwürfe durch den Verfasser zur Ausführung gelangen zu lassen.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Verkehrsmuseum in Nürnberg ist für die in Bayern ansässigen Architekten bis 16. Mai ausgeschrieben. Die Unterlagen sind für 2 Mark von der Geheimen Expedition des K. Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten, München, Prielmayerstraße 1, zu beziehen. Drei Preise von 6000, 4500 und 3000 Mark sind vorgesehen. Außerdem können zwei bis drei weitere Entwürfe für je 600 Mark angekauft werden. Dem neungliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Professor Dr. Gabriel v. Seidl in München, Professor Hocheder in München, Oberbaurat v. Kramer in Nürnberg, Oberbaurat Weber in Nürnberg, Architekt Müller in Nürnberg.

Bismarck-Nationaldenkmal. Für die Ausstellung der Wettbewerbsentwürfe um das Bismarck-Nationaldenkmal, die z. Z. im Kunstpalast in Düsseldorf stattfindet, hat Geh. Regierungsrat Professor Dr. Max Schmid in Aachen im Auftrage des Denkmalausschusses ein zweckmäßiges Büchlein nebst Plan des Ausstellungsgebäudes herausgegeben (Druck und Verlag der Düsseldorfer Verlagsanstalt Akt.-Ges.), das neben einem nach Nummern geordneten und durch ein Künstlernamenverzeichnis erläuterten Hauptkatalog eine kurze Führung (ohne Kritik) enthält, die auf alle diejenigen Entwürfe aufmerksam macht, die in engste oder engere Wahl gekommen sind, oder die nach ihrem Umfang der aufgewandten Arbeit oder Eigentümlichkeit der Anlage besondere Beachtung verdienen.

Die **„Bauvorschriften zu dem Bebauungsplane für das Plangebiet der Gartenstadt Hellerau bei Dresden“** sind erschienen. Der Städtebauer erwartet mit Recht von dieser außerordentlichen Gründung auch auf dem Gebiete des Bauordnungswesens Neues und Bahnbrechendes. Des Neuen ist allerhand Gutes da, aber ob es sich Bahn bricht, kann nur die Zukunft lehren. Einstweilen ist diese Bauordnung eine Ausnahme und gibt sich auch als solche, wenn sie gleich mit dem ersten Satze erkennen läßt, daß sie nur für Gartenstädte mit ihrem bekannten künstlerischen, sozialen und hygienischen Programm maßgebend sein will. Die zweite Ausnahme ist die, daß zwischen dem Bauherrn und der Baupolizei ein Bau- und Kunstausschuß steht, welcher beratend, fördernd, einschränkend den Bauherrn willig und die Behörde weniger spröde machen soll. Dieser Ausschuß übernimmt es gewissermaßen, einen Entwurf bei der Behörde durchzubringen, wenn der Bauherr eine dem Sinne nach gute Arbeit vorlegt oder nach den Vorschlägen des Ausschusses ändert.

Somit hat diese Bauordnung nicht den starren Charakter der meisten anderen nach Berliner Muster, wo der Buchstabe feste Grenzen zu ziehen versucht und doch noch tausend Hinterpförtchen offen läßt, sondern es sind Leitsätze allgemeiner Art, welche durch die persönliche Arbeit des Ausschusses sinngemäß ergänzt werden. Daher ist diese Bauordnung klarer und einfacher als andere. An Einzelheiten ist folgendes bemerkenswert: Das einzelne Grundstück wird nicht für sich allein behandelt, sondern seine Bebauung kann zu nahe gelegenen Grundstücken in Beziehung gesetzt werden, indem bei sonst offener Bauweise auch Häusergruppen entstehen dürfen, zwischen zwei Gebäuden Fußwege und Wohnstraßen ins Hinterland geführt werden können und das Zurücktreten eines Hauses das Vortreten des gegenüber an der Straße liegenden zur Folge haben darf. So gefährlich diese Verquickung von Nachbarinteressen erscheint, so durchführbar und künstlerisch bedeutend sind diese Freiheiten in der Hand eines verständigen Kunstausschusses. Baufluchtlinien sind somit nicht aufgestellt, und dadurch ist das dörflich malerische Gepräge gewahrt. Nach der Dorfgrenze liegende Grundstücke sind gegen das platte Land durch eine Einfriedigung abzugrenzen, eine Bestimmung, die endlich dem ewig Unfertigen unserer Stadtumgebung ein Ende machen könnte, indem sie die Gartenmauer zur Stadtmauer der neuen Siedlung macht. Es fehlt nur noch die Bestimmung, daß es eine wirkliche Mauer sein muß, welche wohl von denen verlangt werden kann, welche die bevorzugte Lage zum freien Lande besitzen.

Sehr gut ist ferner die in derselben Richtung liegende Bestimmung, daß ganze Gebiete vorläufig von der Bebauung ausgeschlossen werden. Nur so kann man eine noch wachsende Siedlung dauernd in einem fertigen Zustande halten.

Nicht ganz klar ist im § 12, ob die verschiedenen Haushöhen bei Gruppenbauten nur für die ganze Gruppe oder auch für einzelne Häuser dieser Gruppe anwendbar sind. Im letzteren Falle wären zur Vermeidung von Häßlichkeiten noch eingehende Bestimmungen zu treffen. Gut ist die freiere Behandlung der Brandmauern. Besondere Sorgfalt ist der Erhaltung des Satteldaches auch bei Neben- und Hintergebäuden gewidmet, wodurch das Entstehen häßlicher Brandmauern an den Gärten vermieden ist. Es ist nur gefordert, das Regenwasser durch Rinnen auf das eigene Grundstück zu leiten und bei größerer Nähe als 1,75 m zur Nachbargrenze im Untergeschoß keine Fenster zu machen. Ein Lichteinfallwinkel von wenigstens 45° ist überall gefordert, ebenso eine Bebauung der Grundstücke selbst im Fabrikviertel von nicht über 25 vH., im Landhausviertel von 20 vH. Bei den Wohnräumen ist nicht mehr die Höhe, sondern die Grundfläche in erster Linie maßgebend, für die bewohnten Räume einer Wohnung wenigstens 48 qm, Höhe 2,50 m; bei freistehenden Einfamilienhäusern und sonst günstigen Verhältnissen bis zu 2,30 m. In Dachräumen wagerechte Deckenfläche mindestens $^1/_2$ der Fußbodenfläche, die Fensterfläche mindestens $^1/_8$, bei Räumen ohne unmittelbare Sonnenbeleuchtung $^1/_6$ der Fußbodenfläche, ein sinngemäßer Unterschied. Flügelanbauten nur in Erdgeschoßhöhe.

Der Bauwich ist im Landhausviertel abhängig von der Höhe und Ausdehnung der Gebäude. Nebenwohnungen, die nur für Angestellte des Hausbesitzers zugelassen werden, sind im Charakter des Hauptgebäudes zu halten.

Es ist wohl selbstverständlich, daß eine solche Bauordnung nur ein Versuch sein kann und wie die vorliegende nur vorläufig auf zwei Jahre in Kraft tritt. Außerordentlich erleichtert wird ihre Durchführung dadurch, daß nur namhafte Architekten in Hellerau arbeiten. Ob sich aber auch in anderen Orten das übliche Mißtrauen gegen die Baupolizeibehörde durch ein Vertrauen zu einem zwischengeschobenen Kunstausschuß wird ersetzen lassen, ist fraglich. Die gegebenen Einrichtungen wären hier die Bauberatungsstellen und die wirksamste Methode die, daß die Baupolizei gegen vorgelegte Pläne noch strenger würde als bisher, so daß jeder gezwungen wäre, die vermittelnde Hilfe der Bauberatungsstellen in Anspruch zu nehmen.

Wie es auch in unserem bürgerlichen Recht nicht nach dem Buchstaben geht, sondern eine Auslegung nach dem Sinn durch Fachleute erfolgt, so ist eine Behandlung auch der Bauordnung mit weicher Hand durch ein Kunstrichterkollegium durchaus im Sinne des übrigen Rechts.

Berlin. Gust. Langen, Regierungsbaumeister.

Jeppes Schablonenzirkel benennt sich eine zum Anfertigen kleinerer Zeichnungen dienende Vorrichtung. Sie besteht aus einer genau rechtwinkligen, durchsichtigen Zellhornplatte von 10 cm Breite und 20 cm Länge, die an allen vier Rändern Millimeterteilungen trägt. An zwei Rändern sind die Teilungen von Ecke zu Ecke, an den beiden anderen von der Mitte aus gegen die Ecken hin beziffert. Außerdem sind in die Platte Linienscharen eingeritzt, wie z. B. ein rechtwinkliges, zu den Seitenrändern gleichlaufendes Achsenkreuz, dessen beide Schenkel auch wieder in Millimeter geteilt sind und in ihrem Schnittpunkte (der Plattenmitte) ein kleines Loch zum Durchstecken einer Nadel aufweisen. Ferner sind von der Mitte der einen Langseite aus von 10 zu 10 Grad Strahlen gezogen. Kurze Zwischenstriche ergeben eine Unterteilung von Grad zu Grad. Schließlich enthält die Platte noch zwei Scharen von Kreislinien, deren eine ihren Mittelpunkt in der Plattenmitte hat und von 0 bis 100 mm Halbmesser reicht, während der Mittelpunkt der anderen (mit Nadelloch) 10 mm von der Mitte der kurzen Seite absteht, so daß diese Schar die Halbmesser von 100 bis 190 mm umfaßt. In den Kreislinien sowohl wie in passenden Zwischenpunkten finden sich Löcher zum Durchstecken der Bleistiftspitze, so daß man wie mit einem Zirkel Kreisbogen ziehen kann. Es ist leicht zu ersehen, daß sich dieses kleine handliche Gerät bei einer großen Zahl von Einzelvorgängen des Zeichnens mit Nutzen verwenden läßt, besonders wenn man noch ein Lineal oder einen Zeichenwinkel zu Hilfe nimmt, an dessen Kante der Schablonenzirkel anzulegen ist. Dies gilt besonders für das Schlagen von Kreisen, die durch bestimmte Punkte gehen sollen, und für das Auftragen beliebiger Winkel. Einiger Übung wird es allerdings bedürfen, wenn man den vollen Nutzen aus dem Gerät ziehen will. Der Preis ist 3 Mark.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 25. Berlin, 25. März 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Bekanntmachung.

Auf Grund des Preisausschreibens vom 15. März 1910, betreffend Ausnutzung zeitweilig geringer Gefälle für Kraftanlagen an Flußwehren,*) sind vier Arbeiten eingegangen.

Von diesen kamen zwei Arbeiten mit den Bezeichnungen: „Gegenläufig mit Fingerdüse" und „Mittelwasser" für eine Preisverteilung in Betracht. Beide haben zwar die Aufgabe weder völlig abschließend, noch wirtschaftlich einwandfrei gelöst, enthalten aber wertvolle Gedanken und sind unter sich als gleichwertig zu betrachten. Jeder ist daher die Hälfte der zur Verfügung stehenden Summe als Preis in Höhe von 1500 Mark zuerkannt.

Der Verfasser der Arbeit „Gegenläufig mit Fingerdüse" ist der Oberlehrer an der Königlichen höheren Maschinenbauschule Regierungsbaumeister Euler in Hagen i. W.

Die Verfasser der Arbeit „Mittelwasser" sind gemeinschaftlich:
der Königliche Baurat Abraham in Charlottenburg,
die Hydropulsator-Gesellschaft m. b. H. in Altona-Ottensen,
Dr. H. Blasius in Berlin und
Regierungsbauführer Dipl.-Ing. Jentsch in Rixdorf.

Berlin, den 18. März 1911.

Königliche Akademie des Bauwesens.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungs- und Bauräten Schwarze in Bromberg, Scheck in Fürstenwalde a. d. Spree, Wegner in Frankfurt a. M. (Eisenbahndirektion), Schwartz in Berlin (Eisenbahndirektion) und Jaspers in Münster i. W. den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen, den Dozenten an der Technischen Hochschule in Darmstadt Dr. Paul Gast zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen und den Professor Dr. Jonathan Zenneck in Ludwigshafen a. Rhein zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig zu ernennen.

Die Königliche Akademie des Bauwesens in Berlin hat dem Professor Dr. Wilhelm Dörpfeld in Athen und dem Oberbaurat Dr. ing. Heinrich Gerber in München ihre Goldene Medaille zuerkannt.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Reitsch ist von Berlin nach Bonn versetzt worden.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Jans bei der Eisenbahndirektion in Berlin und Hans Schulz und Mau bei der Eisenbahndirektion in Posen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Paul Böttger aus Herford, Hans Röhr aus Berlin, Walter Mangelsdorf aus Schildesche, Landkreis Bielefeld, und Paul Löffler aus Berlin (Hochbaufach); — Willy Lindmüller aus Hannover (Wasser- und Straßenbaufach); — Alfred van Biema aus Hannover, Kurt Mattersdorff aus Breslau, Paul Hoffmann aus Rixdorf und Martin Haferstroh aus Reinickendorf, Kreis Niederbarnim (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Heinrich Kaurisch in Zürich ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Deutsches Reich.

Der Marinebaurat für Maschinenbau Freyer wird mit dem 1. April 1911 von dem Kommando zur Baubeaufsichtigung in Stettin abgelöst und der Kaiserlichen Werft in Kiel überwiesen und der Marinebaurat für Maschinenbau Hennig von der Kaiserlichen Werft Kiel mit demselben Zeitpunkte der Kaiserlichen Inspektion des Torpedowesens überwiesen und zur Baubeaufsichtigung in Stettin kommandiert.

Der Königlich bayerische Garnisonbauinspektor a. D. Strasser ist zum Intendantur- und Baurat beim Gouvernement von Kiautschou ernannt worden.

Militärbauverwaltung. Württemberg. Der Militärbauinspektor Tränkle in Ulm, zum 1. April 1911 zur Bauleitung für die Ulanenkaserne in Ulm versetzt, wird in seiner bisherigen Stellung als Vorstand des Militärbauamts II in Ulm belassen.

Der Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Karl Elsasser, früher Abteilungsdirigent im Reichspostamt in Berlin, ist gestorben.

Sachsen.

Seine Königliche Hoheit Prinz Johann Georg haben in Vertretung Seiner Majestät des Königs Gnädigst zu genehmigen geruht, daß der Vermessungsdirektor Finanz- und Baurat Wilhelm Maximilian Hennig in Dresden das von Seiner Majestät dem König von Schweden ihm verliehene Ritterkreuz I. Klasse des Wasa-Ordens annehme und trage.

Mit Genehmigung Seiner Königlichen Hoheit des Prinzen Johann Georg, Herzogs in Sachsen, welcher für die Dauer der Abwesenheit Seiner Majestät des Königs von Sachsen mit der Führung der Staatsgeschäfte von Allerhöchstdemselben beauftragt ist, hat das Königlich sächsische Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts den bisherigen Privatdozenten an der Königlich preußischen Technischen Hochschule in Charlottenburg Dr. Heinrich Barkhausen vom 1. April 1911 zum etatmäßigen außerordentlichen Professor für elektrische Meßkunde, Telegraphie und Telephonie (mit besonderer Betonung der theoretischen Grundlagen) sowie für Theorie der elektrischen Leitungen in der Mechanischen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden ernannt.

Das Königlich sächsische Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts hat dem Vorstande des Elektrotechnischen Bureaus der Generaldirektion der sächsischen Staatseisenbahnen Baurat Möllering in Dresden vom 1. April 1911 ab einen Lehrauftrag für Eisenbahn-Signal- und Sicherungswesen und die für den höheren technischen Staatsdienst als notwendig erachteten Teile der Telegraphie, der Telephonie und des Leitungsbaues in der Mechanischen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden erteilt.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bauinspektor Frost bei der Gebäudebrandversicherungsanstalt das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Regierungsbaumeister Richard Koch in Heidelberg auf sein untertänigstes Ansuchen unter Belassung des Titels Regierungsbaumeister, jedoch mit dem Beisatze a. D., aus dem staatlichen Dienst zu entlassen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den außerordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe i. B. Dr. Ludwig Wöhler zum ordentlichen Professor der Chemie an der Technischen Hochschule vom 1. April 1911 an zu ernennen.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1910, S. 161.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Wiederherstellung des Domes in Drontheim.

Nach einem Bericht des Regierungs- und Baurats **de Bruyn** in Wiesbaden.

Vier Jahre sind verflossen seit dem Tode des Architekten Christian Christie, der am 13. September 1906 in Drontheim starb. Das Leben dieses einzigartigen Mannes ist mit der Geschichte der Wiederherstellung eines der hervorragendsten Werke des Mittel-



Abb. 1. Der Dom in Drontheim vor der Wiederherstellung.

alters, des Drontheimer Domes, unzertrennlich verknüpft. Mehr als 30 Jahre seines arbeitsreichen Lebens hat er der Erneuerung des norwegischen Nationalheiligtums gewidmet, einer Aufgabe von solcher Riesenhaftigkeit, wie sie nur selten einem einzelnen Künstler gestellt sein mag. Leider war es ihm nicht vergönnt, sein Lebenswerk zum Abschluß gebracht zu sehen, aber das, was er als feinsinniger Baukünstler unter unsäglichen Mühen bis zu seinem Tode geschaffen hat, bedeutet doch einen gewaltigen Fortschritt auf dem Wege zur Erreichung des gesteckten Zieles.

Bis zum Jahre 1859, wo die ersten Vorarbeiten für die Wiederherstellung aufgenommen wurden, hatte das Bauwerk lange Zeit als Ruine dagelegen. Von der Geschichte und den Schicksalen des Bauwerks war bis dahin urkundlich wenig bekannt. Daß an der Stelle, wo sich der jetzige Dom erhebt, im Jahre 1030 der in der Schlacht bei Drontheim, dem alten Nidaros, gefallene König Olaf Haraldsson beigesetzt war, daß über dem Grabe des als Heiligen verehrten Nationalhelden eine wundertätige Quelle entsprang und schon bald nach seinem Tode dort eine Kapelle errichtet wurde, erzählte die Überlieferung. Daß bereits wenige Jahre später an dem Platze jener bescheidenen älteren Kapelle dem Nationalheiligen zu Ehren ein würdigeres Gotteshaus aufgebaut und noch vor 1093 eingeweiht wurde, wußte man. Ebenso war die geschichtliche Tatsache bekannt, daß nach dem Jahre 1155, wo Drontheim der Sitz eines selbständigen Erzbischofs wurde, auch dieses Bauwerk nicht mehr den Ansprüchen an eine Metropolitankirche genügte und deshalb schon in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts einem größeren Neubau Platz machen mußte, dessen wesentliche Grundzüge noch im heutigen Dom vorhanden sind. Weiteres wußte man nicht über die Entwicklungsgeschichte des Domes und über seine Schicksale in den folgenden Jahrhunderten, erst die Untersuchungen des Bauwerks selbst, die zuerst von dem Leipziger Architekten Schirmer zusammen mit dem Professor Munch im Auftrage der norwegischen Regierung 1859 vorgenommen und später der Öffentlichkeit in einem großen Werke*) zugänglich gemacht wurden, ließen die geschichtlichen Einzelheiten mit größerer Klarheit erkennen.

Der neuen erzbischöflichen Kathedrale hatte der Plan zugrunde gelegen, die alte vorhandene Olafskirche als Chor umzubauen und dann durch Angliederung eines einschiffigen Querschiffs sowie eines dreischiffigen Langhauses zu einer Kreuzkirche zu erweitern (Abb. 2). Über der Vierung erhob sich, im Inneren durch eine gerade Holzdecke abgeschlossen, ein Turm mit hoher Spitze; Querschiff und Langhaus erhielten ein sichtbares Sparrendach, das wahrscheinlich in der Art der älteren Holzkirchen ausgebildet war; nur die Seitenschiffe des Langhauses waren überwölbt. Von diesem Bauwerk blieb jedoch lediglich das Querschiff in seinen wesentlichen Teilen fortbestehen, alles übrige, Chor, Vierungsturm und Langhaus, wurde niedergelegt und mußte einem Neubau Platz machen, sobald von England her zu Ende des 12. Jahrhunderts der neue Stil bekannt geworden war. Die Abmessungen und Pfeilerstellungen wurden zwar, so gut es ging, den alten Grundmauern angepaßt, im übrigen

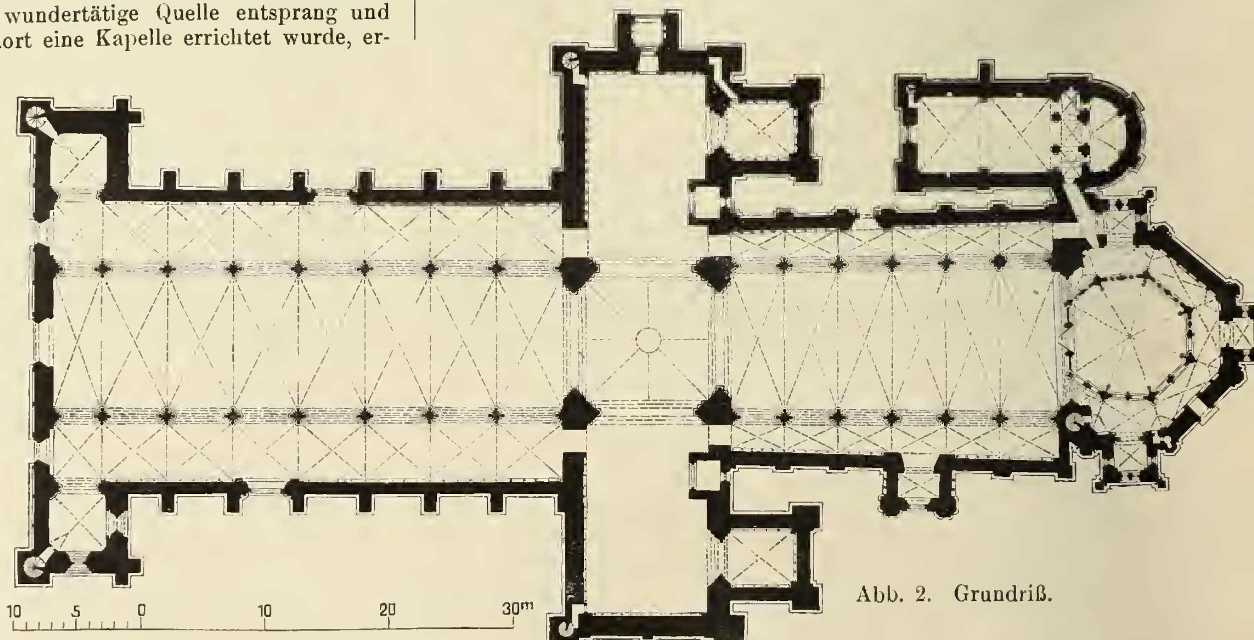


Abb. 2. Grundriß.



Abb. 3. Kapitell von der Bischofstür am Hochchor.

*) Die Annahmen in dem Werke von Munch u. Schirmer über die Baugeschichte des Domes haben sich nachträglich nicht überall als stichhaltig erwiesen.



Abb. 4. Der Dom in Drontheim nach der Wiederherstellung.

aber wurden die neuen Teile reicher und üppiger ausgestaltet, um es den englischen Vorbildern zum mindesten gleich zu tun. Ein Jahrhundert lang wurde eifrig gebaut; die Westansicht erhielt jetzt die fünf reichen Portale, über denen sich zwei hohe Türme erhoben. Ums Jahr 1300 war der Bau vollendet. Leider läßt sich auf Grund der Ausgrabungen und Untersuchungen nur schwer ein anschauliches und zuverlässiges Bild seines damaligen Äußeren wieder aufbauen, doch muß es ein Bild märchenhaften Reichtums gewesen sein, da eine unendliche Fülle von Türmen, Türmchen, Eckpfeilern, Fialen, Marmorsäulen und Standbildern sich zu einem Ganzen verwoben. Dazu kam das überreiche Maßwerk und das verschwenderisch ausgestreute Ornament, das in seiner Mischung mit antiken und normännischen Elementen der englischen Frühgotik hierzu einem Glanze verhalf, der von ihr vielleicht sogar in der Heimat nicht wieder erreicht ist (Abb. 3 u. 5).



Abb. 5. Kragstein vom Umgang am Hochchor.

Nur kurze Zeit jedoch stand das Bauwerk in glanzvoller Vollendung da. Eine Feuersbrunst vernichtete schon 28 Jahre später sämtliches Holzwerk und brachte einzelne Teile zum Einsturz. Noch mehrfach wurde in der Folgezeit das Bauwerk von Feuersnot heimgesucht; wohl wurden stets Wiederherstellungsversuche gemacht, doch war bei den nun eintretenden politischen und religiösen Wirren der allmähliche Verfall unaufhaltsam geworden. Seit dem Jahre 1531 bildete der Dom in seinen Hauptbestandteilen eine Ruine. Auch in der Folgezeit waren dem Baudenkmal noch manche Wechselfälle beschieden, ehe es die charakteristische Gestalt annahm, in der es uns aus den Bildern vor der Zeit der Wiederherstellung bekannt ist (Abb. 1). Um wenigstens den Chor wieder für gottesdienstliche Zwecke benutzen zu können, hatte man im 17. Jahrhundert die baufälligen Pfeiler niedergelegt und auf den Grundmauern der alten Olafskirche nunmehr zum dritten Male in ziemlich roher Weise neue Mauern errichtet. Jetzt erhielt auch der Chorabschluß die bekannte Zwiebelkuppel und die merkwürdig feinen, flachen Strebebogen. Wiederum veranlaßten mehrfache Brände Wiederherstellungsversuche an einzelnen Bauteilen, bis schließlich der Zustand eintrat, der bis zu den im Jahre 1869 endgültig aufgenommenen Wiederherstellungsarbeiten bestehen blieb.

Zunächst wurde Schirmer mit der Leitung der Arbeiten betraut. Er hatte auch schon einen Entwurf für die Wiederherstellung ausgearbeitet, der jedoch manche Schwächen aufwies, so daß es als ein Glück für das Baudenkmal anzusehen ist, daß er schon nach zwei Jahren sein Amt niederlegte und nunmehr ein Mann wie Christie an die Riesenaufgabe herantrat. Christie hatte an den deutschen Hochschulen in Hannover und Karlsruhe gründliche Studien in den mittelalterlichen Baustilen getrieben, hatte sich auch als Wiederhersteller verschiedener aus dem Mittelalter stammenden Baudenkmäler bewährt. Die schwierige Aufgabe, vor die er sich gestellt sah, erforderte nicht nur selbstlose und aufopfernde Hingabe, sondern auch die größte Tatkraft, nicht nur weitgehendes archäologisches Wissen und umfassende Formenbeherrschung, sondern auch höchste künstlerische Begabung, einen Inbegriff von Eigenschaften also, die sich nur höchst selten bei einem und demselben Künstler vereinigt vorfinden. Die Schwierigkeiten der Aufgabe bestanden aber im wesentlichen darin, daß das Baudenkmal fast bis zur Unkenntlichkeit zerstört und verunstaltet war, daß es an den erforderlichen, technisch und künstlerisch ausgebildeten Hilfskräften im Lande fast vollständig gebrach, daß man sich ferner damals über die bei der Wiederherstellung von Baudenkmälern zu befolgenden Grundsätze noch nicht klar geworden war und endlich darin, daß sich an manchen Stellen konstruktive, schwer zu beseitigende Mängel geltend machten, alles Schwierigkeiten, die seinerzeit einen feinsinnigen schwedischen Architekten zu der Mahnung veranlaßten, man solle erst die Zeit für diese ebenso wichtige und großartige wie bedenkliche und dornenvolle Arbeit heranreifen lassen; wenn daher das Schaffen und Wirken des jetzt heimgegangenen Meisters nicht in allen Punkten denjenigen Ansprüchen gerecht geworden sind, die eine mit dem Wesen einer solchen Aufgabe besser vertraute Neuzeit an deren Lösung zu stellen berechtigt ist, so wird man ihm daraus keinen Vorwurf machen dürfen, sondern lieber seiner sonstigen Verdienste ehrend gedenken, und die sind in Anbetracht der angedeuteten Schwierigkeiten als groß und bedeutend genug zu bezeichnen.

Da der Befund des Baudenkmals zur Zeit des Beginns der Wiederherstellungsarbeiten fast mehr geeignet schien, die Vorstellung von dem ursprünglichen Zustande zu verwirren, als zu klären, so galt es, mit Hilfe der wiedergefundenen Reste den verloren gegangenen Plangedanken wieder aufzuspüren, eine Geduldarbeit von einer Ungeheuerlichkeit, welche die packendste Ähnlichkeit haben mochte mit der Wiederherstellung eines gewaltigen, kunstvollen und figurenreichen Mosaiks nur mit Hilfe einiger dürftigen Scherben und Bruchstücke, und die nur derjenige in ihrer vollen Größe zu ermessen vermag, der sich jemals mit solchen Aufgaben befaßt hat. So mußten die an den verschiedensten Stellen und Orten gefundenen Einzelheiten und Bruchstücke — der Dom war zuzeiten sozusagen als Steinbruch benutzt worden — von Schmutz und Kalk gesäubert, dann geprüft, geordnet und mit Hilfe mühsamster Versuche zum

Maßwerk, Ornament, Bildwerk usw. zusammengesetzt und ergänzt werden; noch mehr erschwert und verwickelt wurde diese Riesenarbeit durch mancherlei Verschiedenheiten in den Pfeilerstellungen des Chores, die Verschiedenheit der Stärke seiner Nord- und Südwand, wie deren verschiedenartige Architektur oberhalb der Seitenschiffe usw. Als fast einziger Leitstern in diesem Chaos stand lediglich der Hochchor noch ziemlich unversehrt da. Indem sich so Stein zu Stein fügte, wuchs das Bild des ursprünglichen Dominneren klarer und klarer hervor, und die Wiederherstellungsarbeiten konnten infolgedessen in einer Weise vollendet werden, die im ganzen und großen überzeugend wirkt, so daß man diesen Teil der Aufgabe als rühmlich gelungen bezeichnen darf.

Daß hierbei altehrwürdige Architekturteile, wie z. B. manche normännische Fenster- und Gurtbogenumrahmungen (Abb. 6) der Querschiffe usw., weil zum Teil schadhaft, entfernt worden sind, ist in hohem Grade beklagenswert; nicht minder ist zu bedauern, daß von den gefundenen Resten nicht in ausgiebiger Weise Gebrauch gemacht worden ist, da sie, wenn auch schadhaft, weitaus zum größten Teile von hervorragendem künstlerischen Werte sind. Es läßt daher leider auch das Dominnere in seiner wiederhergestellten Gestalt manches von jener stimmungsvollen Weihe vermissen, die den Baudenkmälern nur ihr ehrwürdiges Alter verleihen kann. Als vortrefflich gelungen muß dagegen bezeichnet werden die Wiederherstellung der Decke über den Querschiffen. Über ihre ursprüngliche Gestalt bestanden lediglich Vermutungen; aber die mittelalterlichen Holzkirchen Norwegens, deren Alter nunmehr einigermaßen zufriedenstellend bestimmt ist, boten hierfür eine vortreffliche, mit den Querschiffen ungefähr gleichaltrige Konstruktion dar. Dies ist bekanntlich jenes sichtbare Sparrendach, das, in Tonnenform auftretend, die Eigenschaft besitzt, mittels bogenförmiger Einschiebsel zwischen den einzelnen Sparren an der Traufe seine Last gleichmäßig auf die Unterlage zu verteilen; eine Bauweise, die sich aus der Natur der Stabkirchen mit Notwendigkeit entwickelt hat. Diese sehr zweckmäßige und wirkungsvolle Konstruktion also wurde bei den Querschiffen angewandt, und man muß gestehen, daß sie mit der Architektur dieser Schiffe ausgezeichnet zusammengeht, wie auch, daß sie den Raum nach oben trefflich abschließt.

Um von den Einzelheiten des Dominneren einiges hervorzuheben, so ist zu bemerken, daß die Kunst der Ornamentik, auch da wo Neuschöpfungen nicht umgangen werden konnten, im allgemeinen so ziemlich auf die Höhe der alten Kunst gehoben erscheint. Das ist umsomehr anzuerkennen, weil der Bauleiter die erforderlichen künstlerischen Hilfskräfte sich im Lande erst heranbilden mußte; die Aufgabe ward jedoch anderseits dadurch erleichtert, daß englische Kathedralen, wie z. B. diejenige von Lincoln, reichliche Vorbilder lieferten. Weniger gilt aber dieses Lob von den Neuschöpfungen der eigentlichen Bildhauerkunst, die leider überall ziemlich weit hinter der hohen Vollendung der Kunst der früheren Bauabschnitte des Domes zurückstehen. (Schluß folgt.)



Abb. 6. Fenster im nördlichen Querschiff vor der Instandsetzung.

Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser in Bremen.

(Fortsetzung aus Nr. 23.)

II. Preis. Kennwort: „Sichelbogen“. Verfasser: Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Werk Gustavsburg; Tiefbaugesellschaft von Phil. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. und Architekt Karl Roth in Dresden (Abb. 8 bis 11).

Die Verfasser haben einen Haupt- und einen Nebenentwurf eingereicht. Der Hauptentwurf (Abb. 8, 9 u. 11) weist bei beiden Überbauten als Hauptträger Blechbogen auf, welche sich hoch über die Fahrbahn erheben. In dem Nebenentwurf sind dagegen die Hauptträger des kleinen Überbaues Bogenträger mit so geringem Pfeil, daß sie neben dem großen Überbau nicht als Wiederholung auffallen. Das Preisgericht hat die großen Vorzüge des Nebenentwurfs anerkannt, hat sich aber nicht bestimmt für den einen oder anderen Entwurf ausgesprochen.

Dieser mit dem zweiten Preise ausgezeichnete Entwurf mit seinen schönen Bogen und der luftigen Linienführung ist trotz äußerer Ähnlichkeit konstruktiv von dem Entwurf des ersten Preises wesentlich verschieden: der Entwurf hat wirkliche Bogenträger, die auf die Auflager (hier Widerlager) schiebende Kräfte übertragen. Der Bogenschub soll nicht durch ein Zugband aufgehoben werden. Die Abb. 8 u. 11 erweisen, daß die Herstellung genügend starker Widerlager sehr wohl möglich ist, ohne daß sie zu nahe an die Häuserfronten der „Schlachte“ und der Straße „Am Deich“ hinanreichen.

Nach Untersuchungen bei einem anderen Entwurf („Slicht und fast“) ist sogar die Konstruktion ohne Zugband trotz der starken Widerlager wirtschaftlich unter Umständen der Anordnung mit Zugband überlegen.

Der Hauptentwurf. Beide Überbauten sind mit steifen Zweigelenkbogen, Blechbogen, als Hauptträgern hergestellt. Die vorgeschriebenen Bedingungen sind erfüllt. Die Brücken liegen geneigt, die Kämpferpunkte derselben Überbauten verschieden hoch: bei der großen Öffnung haben die Kämpferpunkte die Ordinaten 4,273 bezw. 4,634 (Höhenunterschied 0,361 m), bei der kleinen Öffnung bezw. 4,257 und 4,658 (Höhenunterschied 0,401 m). Die wichtigsten Maße beider Überbauten sind nebenstehend (Seite 157) übersichtlich zusammengestellt:

Die Hauptträger liegen zwischen Fahrbahn und Fußwegen, die Tragwandachsen in 11,5 m Entfernung voneinander. Zwischen den Bordsteinen ist die Fahrbahnbreite 9,5 m, die Fußwegbreite jederseits 3,6 m, die gesamte Breite zwischen den Geländern beträgt 19,5 m. Die Steigungsverhältnisse der Fahrbahn sind aus Abb. 8 ersichtlich: nur ein ganz kurzes Stück, die Rampe, welche von der

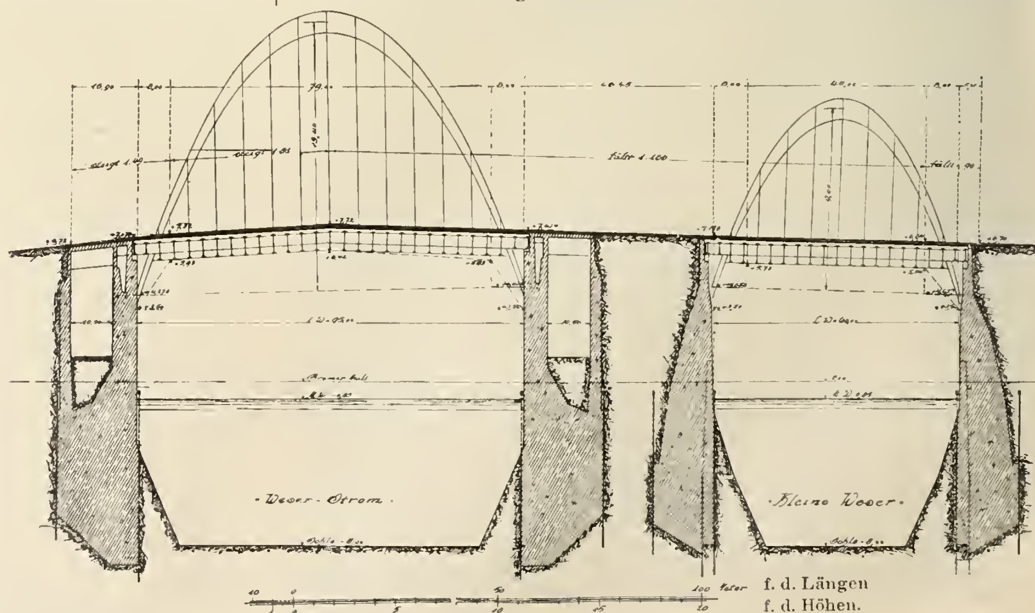


Abb. 8. Längenschnitt.

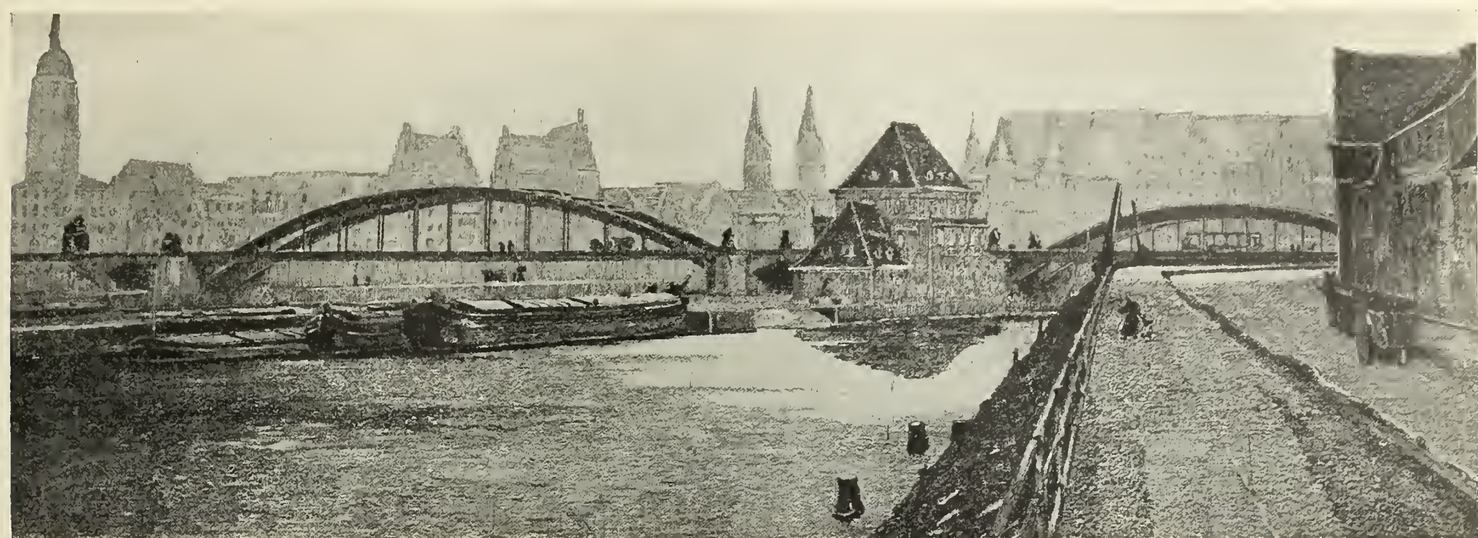


Abb. 9.



Abb. 10. Nebenentwurf.

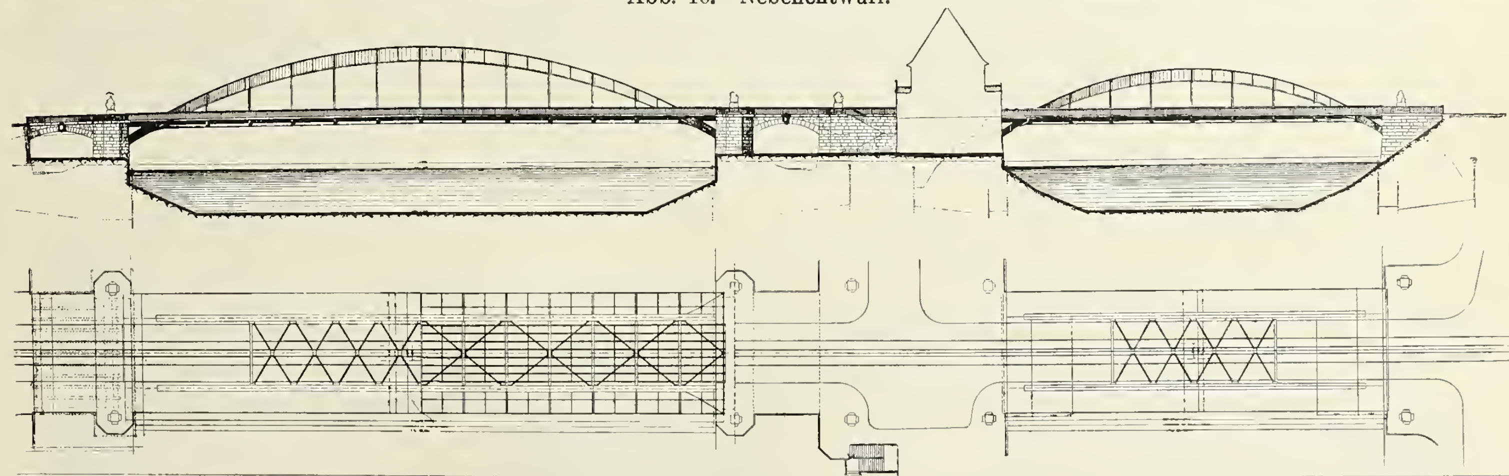


Abb. 11. Gesamtübersicht.

	Großer Überbau	Kleiner Überbau
Lichtweite	95,0 m	60,0 m
Kämpferweite	94,4 m	60,0 m
Pfeilhöhe	13,4 m	9,0 m
Pfeilverhältnisse	1:7	1:6,7
Stehblechhöhe der Blechbogen		
in der Trägermitte	2,3 m	2,0 m
nahe den Kämpfern	1,3 m	1,0 m
Feldweiten: Mittlere Felder	12 je 6,965 m	8 je 6,5 m
Endfelder	2 je 5,41 m	2 je 4,0 m

Kaiserstraße auf den großen Überbau führt, hat auf etwa 25 m Länge die Steigung 1:49, dann folgt die sehr flache Steigung 1:81 und Fallen 1:166 und 1:96. Das Quergefälle ist bei der Fahrbahn 1:35, bei den Fußwegen 1:50.

Die Blechbogenträger sind zweiwandig mit einem lichten Abstand von 0,50 m, welcher für ordnungsmäßige Unterhaltung im Anstrich und gegen Rost erforderlich ist; Deckbleche verbinden die oberen Gurtungen der Einzelblechbogen. Windverspannungen sind über der Fahrbahn, soweit es möglich ist, und unter der Fahrbahn angeordnet (Abb. 11). Die obere Windverspannung überdeckt bei dem großen Überbau die acht mittleren, beim kleinen Überbau die vier mittleren Felder; sie hat gekreuzte Schrägstäbe und keine Querriegel. Nur an den Enden der oberen Windverspannungen sind Querriegel angeordnet, welche den Portalen angehören, die an diesen Stellen die angesammelten Windkräfte in die unteren Windverbände leiten. In diesen werden die Windkräfte dann ohne Schwierigkeit nach den Kämpfern geführt. Die Fahrbahnabdeckung ist 12 cm starkes Steinpflaster auf Sand und Betonunterlage, die Fußwege sind mit Asphalt auf Beton abgedeckt.

Der Nebenentwurf unterscheidet sich nur im Überbau der kleinen



Abb. 12.

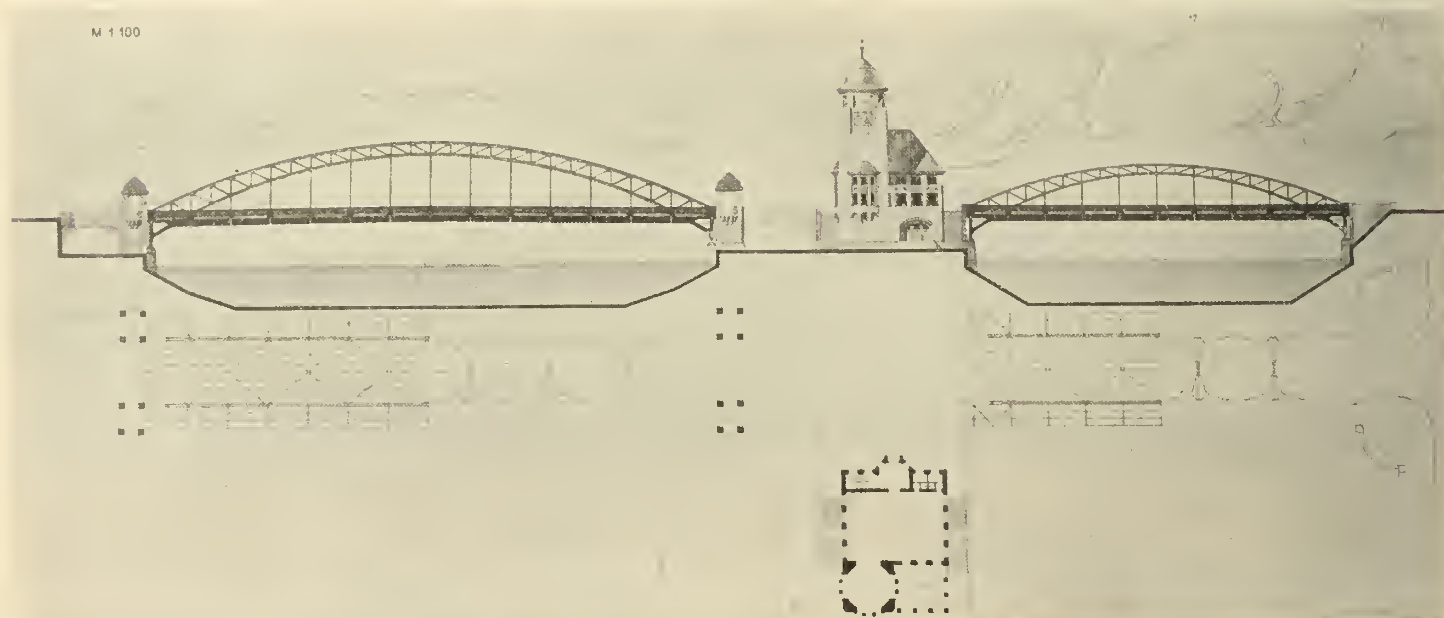


Abb. 13.



Abb. 14. Nebenentwurf.

Öffnung vom Hauptentwurf. Der kleine Überbau soll nach Abb. 10 Blechbogen als Hauptträger erhalten, welche sich nur wenig über die Geländerhöhe erheben. Die Pfeilhöhe dieser Bogen ist $f = 4{,}8$ m, bei der Stützweite $l = 60$ m, also ist das Pfeilverhältnis $f : l = 1 : 12{,}6$. Die Stehblechhöhe in der Trägermitte ist 1,5 m.

Bei beiden Entwürfen sollen die Uferstraßen neben der Großen Weser bei 10 m Lichtweite mit Eisenbeton überbrückt werden, entweder mit Plattenbalken oder Rippenbogen; massive Gewölbe erschienen wegen der vielen für die Rohrleitungen verlangten Öffnungen nicht als zulässig. Nach unten soll die Überbrückung durch Zementrabitzdecke abgeschlossen werden.

In der architektonischen Ausbildung wurde eine Linienführung erstrebt, welche den schiebenden Kräften ästhetisch Ausdruck gibt; die Brücke soll sich als wichtiges Verkehrsbauwerk auf den ersten Blick kennzeichnen. Ein und dieselbe Brüstung soll über Stein und Eisenkonstruktion das Ganze einheitlich zusammenfassen.

Die Widerlager und die Unterbauten sind in Abb. 11 für den Hauptentwurf genügend deutlich erkennbar. Um die von den Bogen ausgeübten großen Kräfte auf eine möglichst große Breite der Widerlager zu verteilen, wird die unter den Auflagerquadern liegende Betonschicht mit Eiseneinlagen bewehrt; die so gebildete Schwelle soll sich auf die ganze Breite des Widerlagers erstrecken. Das Protokoll des Preisgerichts sagt: „Die Anordnung der Bogenkonstruktion, deren Linienführung in Verbindung mit der Fahrbahn sichert eine ausgezeichnete Wirkung des Gesamtbildes. Die mit künstlerischem Empfinden gewählte Architektur unterstützt in charakteristischer Weise das Ingenieurbauwerk. Die Einzelformen der Architektur in der einfachen, sachlichen Durchführung verdienen



Abb. 15.

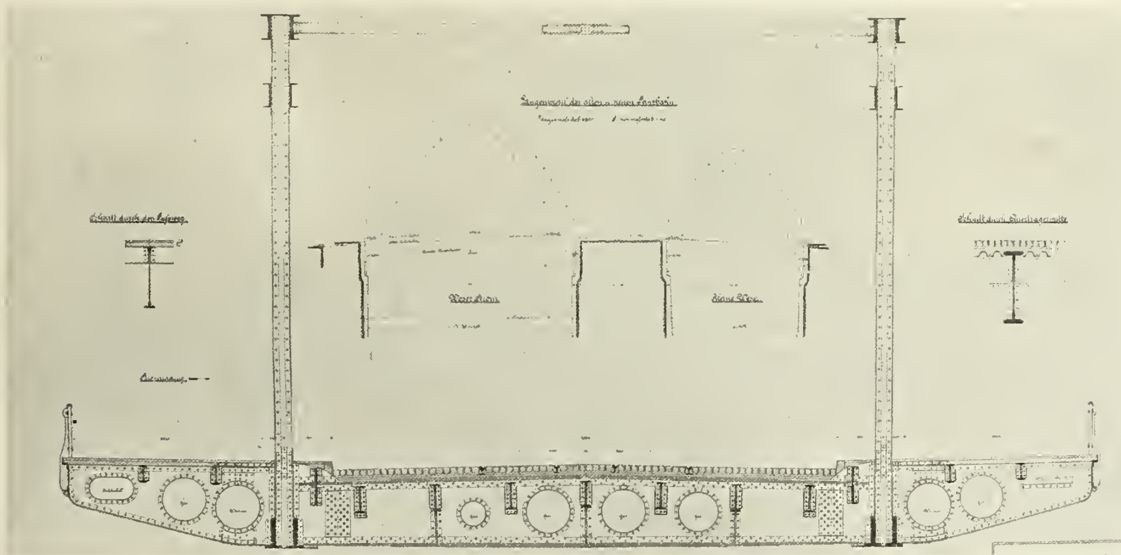


Abb. 16. Querschnitt.

daß die Träger, deren Bogenhöhe von den Auflagern nach der Mitte stetig abnimmt, leichter aussehen als Sichelträger, deren größte Bogenhöhe in der Bogenmitte liegt. Das Zugband greift nicht im Auflagerknotenpunkte an, sondern im zweiten Fachwerkknotenpunkte der unteren Gurtung. Beide Gurtungen sind stetig nach Parabeln gekrümmt. Die Form der Hauptträger ist in der Absicht gewählt, dem unruhigen Landschaftsbilde eine ruhige Linienführung der Konstruktion zuzugesellen und die Pfeiler möglichst nur lotrecht zu belasten. Über die weitere Anordnung des Überbaues gibt der Querschnitt (Abb. 16) Auskunft. Eigenartig und bemerkenswert ist der obere Windverband (Abb. 13, Grundriß). Um die unschönen und verwirrenden gekreuzten Diagonalen über der Fahrbahn zu vermeiden, hat man über je zwei durch Hängepfosten gekennzeichneten Feldern geschlossene Steifrahmen gebildet, welche an den Enden, wo die Querriegel wegen mangelnder Höhe nicht mehr angeordnet werden können, in offenen Steifrahmen abschließen. Die wagerechten Auflagerkräfte des oberen Windverbandes werden an dessen Enden jederseits durch einen lotrechten, oben offenen Steifrahmen in den unter der Fahrbahn liegenden, bis zu den Auflagern reichenden unteren Windverband geführt. Die Stützweiten bei den beiden Überbauten sind 96,6 m bezw. 63,2 m, die Bogenhöhen im Scheitel 1,8 m bezw. 1,2 m, an den Auflagern 5,0 m bei beiden

große Anerkennung. Die in der Variante dargestellte Anordnung des Bogensystems der Überbrückung der Kleinen Weser hat durch den freien Überblick auf die Umgebung des Bauwerks große Vorzüge."

Ein III. Preis. Kennwort: „Roland". Verfasser: Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.-G., Abt. Dortmunder Union, Architekten Bachmann u. Pinno in Dortmund; u. Tiefbauunternehmung F. H. Schmidt u. Ko. in Altona (Abb. 12 bis 16).

Wie bei dem mit dem ersten Preise ausgezeichneten Entwurfe sind auch bei diesem Entwurf Bogenträger mit aufgehobenem wagerechten Schub verwendet, und zwar für beide Überbauten; die Bogen haben aber nicht wie dort Sichelform, sondern ihre Gurtungen weisen an den Auflagern größere, in der Mitte kleinere Abstände auf. Die gewählte Bogenform hat hier zwei Vorteile. Erstens kann die untere Gurtung bis zu dem unter der Fahrbahn belegenen Auflagerpunkte geführt werden, während die obere Gurtung bis zu einem etwa in Geländerhöhe liegenden Punkte in der Lotrechten des Auflagers geht. Man vermeidet so das häßliche Verschwinden des oberen Bogengurts, der bei den Sichelbogen in der Nähe der Auflager gewissermaßen untertaucht. Die erwähnte Lösung ist u. W. zuerst von Krohn bei der Bonner Rheinbrücke (Zentralblatt der Bauverwaltung 1895, S. 51) vorgeschlagen und ausgeführt. Der zweite Vorteil ist,

Überbauten. Die Steigungen auf der Brücke sind, wie aus Abb. 16 ersichtlich ist, gering: 1 : 82 bezw. 1 : 30 und 1 : 210. Freilich wird eine geringe Aufhöhung der Straße in der anschließenden Kaiserstraße und der Großen Allee erforderlich sein. Bogengurte und Zugband sollen zweiwandige Querschnitte erhalten, deren Einzelteile gut miteinander verbunden werden. An den Enden des großen Bogens sind kleine Türmchen vorgesehen, welche die Kopfseiten der Hauptträger verdecken und eine malerische Wirkung erzielen sollen; der Fußgängerverkehr wird durch die Türmchen geleitet.

Nebenentwurf. Um eine noch ruhigere Wirkung zu erzielen, als sie durch einen Fachwerkbogen mit den beiden Gurtungen und Zwischenstäben möglich ist, haben die Verfasser in einem Nebenentwurf (Abb. 14) einen Plan vorgelegt, dessen Hauptträger bei sonst gleichen Hauptmaßen Blechbogen sind. Auch diese sind mit Zugband versehen und stetig nach Parabeln gekrümmt; ihre Obergurte laufen an den Trägerenden in Geländerhöhe aus.

Das Preisgericht hat den schönen Entwurf gebührend anerkannt: es lobt die für die Gesamtwirkung des Bauwerks günstige Linienführung, besonders warm bei dem Nebenentwurf mit den vollwandigen Bogen. Die Architektur erklärt es für „etwas aufwendig". (Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Öffentliche Sitzung der Akademie des Bauwesens. Am 22. März, dem Geburtstage Kaiser Wilhelm I., des Gründers der Akademie, fand in dem großen Sitzungssaal des Potsdamer Bahnhofsgebäudes in Berlin die alljährlich wiederkehrende öffentliche Sitzung der

Akademie des Bauwesens statt. Ihr wohnte eine große Anzahl geladener Gäste bei, unter ihnen der Minister der öffentlichen Arbeiten, Exzellenz v. Breitenbach. Vertreten waren ferner die staatlichen und städtischen Behörden, die Akademien und Hochschulen sowie die Berliner Architekten- und Ingenieurvereine. Der Präsident der Akademie, Wirklicher Geheimer Rat und Ministerialdirektor Exzellenz Dr. Hinckeldeyn, eröffnete die Sitzung mit einer Begrüßung der Gäste. In seinem Jahresbericht erinnert er an das 40jährige Bestehen des Deutschen Reiches, von denen die Akademie des Bauwesens 30 mit durchlebt hat; ein Menschenalter, das wie kaum eins so von den Naturwissenschaften und der Technik im weitesten Sinne des Wortes entscheidend beeinflußt worden sei und ein Bild des Fortschritts zeige, das die Gegenwart mit Genugtuung erfüllen könne und für die Zukunft zu hohen Erwartungen berechtige.

Im Berichtsjahr hat die Akademie durch den Tod verloren: den Staatsrat Dr. Ritter v. Ebermayer in München und den Geh. Baurat Professor v. Groszheim in Berlin (vgl. S. 86 u. 89 d. Jahrg.). Aus Altersrücksichten sind ausgeschieden: Geh. Baurat Professor Kühn und Geh. Oberregierungsrat Professor Raschdorf in Berlin. Zu neuen Mitgliedern sind ernannt worden: Fabrikbesitzer Seydel in Berlin, Geh. Kommerzienrat Dr. Ziese in Elbing, Oberbaurat Kittel in Stuttgart, Ministerialdirektor Reverdy in München, Geh. Oberbaurat Richard Schultze und Geh. Oberbaurat Dr. Stübben in Berlin. Von den im Auftrage und mit Unterstützung der Akademie unternommenen schriftstellerischen Arbeiten ist zu berichten, daß eine Abhandlung über die künstlerische Gestaltung von Wasseranlagen im Städtebau der Gegenwart (vgl. S. 437, Jahrg. 1908), verfaßt vom Regierungsbaumeister Volkmann, demnächst im Buchhandel erscheinen wird. Von den Aufnahmen vorbildlicher Glasmalereien kirchlicher Kunst, die von der Akademie in den Vorjahren veranlaßt worden sind (vgl. S. 175, Jahrg. 1910), ist das erste Heft fertiggestellt. Die in Farbendruck vorgesehene Gesamtveröffentlichung ist in vier Heften beabsichtigt. Die im vorigen Jahre gestellte Preisaufgabe: Ausnutzung zeitweilig geringer Gefälle für Kraftanlagen an Flußwehren (vgl. S. 161, Jahrg. 1910) hat vier Bearbeitungen gefunden, von denen zwei für die Preiserteilung in Betracht gekommen sind. Die verfügbare Summe von 3000 Mark haben zu gleichen Teilen erhalten: Regierungsbaumeister Euler in Hagen in Westfalen sowie Baurat Abraham in Charlottenburg in Gemeinschaft mit der Hydropulsatorgesellschaft in Altona, Dr. H. Blasius in Berlin und Regierungsbaumeister Jentsch in Rixdorf. Als neue Preisaufgabe ist gestellt die künstlerische Ausgestaltung von Eisenbetonbauten (vgl. S. 93 d. Jahrg.). Ihre Goldene Medaille hat die Akademie in diesem Jahre verliehen: dem ersten Sekretär des Kaiserlich deutschen archäologischen Instituts in Athen, Professor Dr. Wilhelm Dörpfeld in Anerkennung der hervorragenden Verdienste, die er sich als Architekt durch bauwissenschaftliche Forschungen um die Altertumskunde erworben hat; ferner dem Oberbaurat Dr. ing. Heinrich Gerber in München in Würdigung seiner Verdienste um Theorie und Praxis des Baues eiserner Brücken. Der nun folgende Festvortrag des Baurats H. Seeling in Charlottenburg behandelte die Entwicklung des Theaterbaues vom Altertum bis zur Neuzeit. Die äußerst fesselnden Ausführungen wurden vom Vortragenden am Schluß durch eine große Anzahl vortrefflicher Lichtbilder erläutert.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für einen Erweiterungsbau des Rathauses in Essen a. d. Ruhr (1910 d. Bl., S. 476 u. 415) haben erhalten einen Preis von 3250 Mark die Architekten Großkopf u. Kunz in Essen, einen gleichen Preis von 3250 Mark Architekt Willy Graf in Stuttgart, einen Preis von 2000 Mark Architekt Oskar Schwer in Essen, einen gleichen Preis von 2000 Mark Beigeordneter Guckuck u. Architekt Kunhenn in Essen. Zum Ankauf für 750 Mark wurde empfohlen der Entwurf von Baurat Max Bischof in Berlin.

Der Grundstein vom ehemaligen Lusthause in Stuttgart. Im Jahre 1902 wurden bei den Abbrucharbeiten der Brandruine des Stuttgarter Hoftheaters bedeutsame Überreste der schönen äußeren Treppenanlage an der Westseite des ehemaligen Lusthauses freigelegt (Jahrg. 1902 d. Bl., S. 599 und Jahrg. 1903, S. 129). Diese Reste sind im Schloßgarten in Stuttgart wieder aufgestellt worden (Jahrg. 1904 d. Bl., S. 155). Nunmehr ist bei den Ausschachtungsarbeiten für das neue Kunstausstellungsgebäude auch der Grundstein des Lusthauses gefunden worden. Eine genaue Beschreibung enthält der Staatsanzeiger für Württemberg Nr. 63 vom 16. März 1911. Danach besteht der Schlußstein aus einem Sandsteinblock von 107 cm Länge, 89 cm Breite und 60 cm Höhe. Er hat zwei zylindrische Vertiefungen von 22 cm Durchmesser und 31 cm Tiefe. Diese beiden Hohlräume waren durch eine jetzt nicht mehr vorhandene quadratische, etwas versenkt eingelegte Platte von 26 cm Seite geschlossen. Die eine Vertiefung enthielt die 25 : 18 cm große, mit Wachs überzogene Bronzeplatte mit der gravierten Inschrift. In der anderen Vertiefung befand sich eine Doppelglasflasche (Kreuzschnabel) mit Flüssigkeit. Auf dem Boden lagen neun württembergische Münzen der Regierungszeit des Herzogs Ludwig. Die Inschrift lautet in schönen Renaissancebuchstaben:

Der durchleüchtig Fürst so hochgeborn
Herr Ludwig Hörtzog ausserkohrn.
Zu Würtemberg Fürstlicher Art,
Und Teck ein Graff zu Mümpelgart
Legt hie den Ersten Stain fürwahr
Als man zalt Fünffzehen hundert iar
Und vier und achtzig, wie ich mein
Nach Christi Geburt in Grund herein
Am drei und zweinzigsten Tag
Im Monat Maio wie ich sag.
Zu diesem Baw sein Gnad Gott send
Das er zu einem glücklichen End
Nach Gottes Willen werd volbracht.
Dann alles steht in Gottes Macht.

Bücherschau.

Die Grundlehren der höheren Mathematik. Zum Gebrauch bei Anwendungen und Wiederholungen zusammengestellt von Dr. Georg Helm, Geh. Hofrat, Professor a. d. Kgl. Techn. Hochschule Dresden. Leipzig 1910. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. XV u. 419 S. in 8⁰ mit 387 Abb. 13,40 *M*, geb. 14,20 *M*.

Das vorliegende Werk ist weder ein Lehrbuch, noch eine bloße Formel- und Regelsammlung, sondern eine übersichtliche, zusammenhängende Darstellung der für den Techniker wichtigen Lehren mit knapp gehaltener Erläuterung. Der Gedanke, ein solches Werk zu schaffen, muß als ein durchaus glücklicher bezeichnet werden. Der mehr und mehr anwachsende Lernstoff nötigt die Jünger des Faches zu sparsamer Verwendung ihrer Zeit, und das wird erleichtert, wenn sie die immerhin doch nur ein Hilfsmittel, nicht den Hauptinhalt des Studiums bildenden Lehren in einer den verständigen Gebrauch begünstigenden Anordnung gesammelt vorfinden. Das schützt sie vor Mißverständnissen und Irrtümern, ohne zum wiederholten Eindringen in meist umfangreichere und schwerer zu übersehende Werke zu nötigen. Eine Hauptbedingung für die Brauchbarkeit eines Sammelwerkes der vorliegenden Art ist möglichste Vollständigkeit ohne Überfüllung. Diesen Mittelweg scheint das sehr reichhaltige Buch Helms gut getroffen zu haben. Für nicht behandelte Fälle bieten die Anwendungsbeispiele meist ein genügendes Vorbild. Die Ausstattung des Werkes ist zu loben. Besonders angenehm wirkt die große Schrift. —n.

Illustrierte Technische Wörterbücher in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Herausgegeben von Alfred Schlomann, Ingenieur. Nach der besonderen Methode Deinhardt-Schlomann bearbeitet. München u. Berlin 1910. R. Oldenbourg. 9. Bd. Werkzeugmaschinen (Metallbearbeitung, Holzbearbeitung). Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachleute bearbeitet von Wilhelm Wagner. X u. 706 S. in kl. 8⁰ mit über 2400 Abb. und zahlreichen Formeln. Geb. 9 *M*.

Der Band umfaßt auf 506 Seiten A. Metallbearbeitung (1. Hobel-, Feil- und Stoßmaschinen, 2. Drehbänke, 3. Bohrmaschinen, 4. Gewindeschneidmaschinen, 5. Fräsmaschinen, 6. Schleifmaschinen, 7. Scheren und Lochmaschinen, 8. Schmiedemaschinen, 9. Form- und Gießereimaschinen), B. Holzbearbeitung (10. Sägemaschinen, 11. Holzhobelmaschinen, 12. Sandpapiermaschinen, 13. Stein- und Holzbohrmaschinen, 14. Holzdrehbänke und Kopiermaschinen, 15. Zinkenschneid- und Rahmenmaschinen, 16. Spaltmaschinen, 17. Holzbiegemaschinen und Pressen, 18. Faßbindemaschinen, 19. Maschinen für Wagenräder, 20. Zündholzmaschinen, 21. Anlagen für Holzbearbeitung, 22. Holzarten).

Es ist sehr anzuerkennen, daß man für dieses schwierige und umfassende Gebiet doch Mittel gefunden hat, das Wörterbuch klein und daher billig zu halten. Alle die Worte, die bei verschiedenen Maschinen sich wiederholen müßten, wie Spindelstock, Support und dergl. sind nur bei den ersten Maschinen, wo sie vorkommen, behandelt. Längs und quer sind auch ohne weiteres so genannt, wie sie in der betr. Sprache erscheinen, und das ist oft das Umgekehrte der deutschen Bezeichnung. Wer sich darüber wundert, braucht sich nur zu erinnern, daß der Franzose beim Kartengeben das „Rechtsgeben" entgegensetzt zum Drehungssinn des Uhrzeigers auffaßt. Einem Allgemeinbedürfnis kommt das Kapitel „Holzarten" entgegen, das nicht nur die üblichen Namen, sondern im Raum der Figuren auch den botanischen Namen gibt. Ich habe z. B. mit Erfolg gleich spruce gesucht. Nicht gesucht, aber gefunden habe ich unter Metallbearbeitung ein treffliches Wort der Sprachleimung: „Drehbankbettquerschnitt". J. Hofmann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Wiederherstellung des Domes in Drontheim.

(Schluß.)



10 5 0 10 20 30 40m

Abb. 7. Entwurf für den Wiederaufbau des Langhauses. Südseite.

Wendet man sich nunmehr der Wiederherstellung des Äußeren (Abb. 4, Seite 155) zu, einer Aufgabe, die schwieriger kaum gedacht zu werden vermag, so muß man, so ungern dies auch gegenüber den Verdiensten und den vortrefflichen menschlichen Eigenschaften des heimgegangenen Bauleiters geschieht, bemerken, daß dieser Teil der Arbeiten weniger geglückt ist als im Inneren des Domes. Die Grundsätze, nach denen die Wiederherstellung von Baudenkmälern zu erfolgen hat, vermögen ebensowenig oder noch weniger wie sonstige Kunstregeln und -gesetze in einem festen Gesetzeskanon zusammengefaßt zu werden, spielen doch hier die Unwägbarkeiten des ästhetischen Empfindens, der geschichtliche Sinn und die archäologische Auffassung die Hauptrolle; eine gewisse Richtschnur für solche Arbeiten aber dürfte sich im allgemeinen darin finden lassen, daß mit allen Mitteln dahin gestrebt werden muß, den Charakter des Baudenkmals so zu erhalten oder wiederherzustellen, wie er sich im Laufe der Zeiten herausgebildet hat und wie er sich in der Überlieferung darstellt: daß demgemäß alles künstlerisch Wertvolle und geschichtlich Bedeutsame vor dem Untergange zu schützen ist und nur solche späteren Zutaten der Vernichtung anheimzugeben sind, die an sich nach jeder Richtung bedeutungslos sind und zudem verunstaltend wirken; man wird ferner, sich ängstlich fernhaltend von aller Neuerungssucht, im einzelnen jeden Stein, jedes Werkstück, jedes Ornament, jedes Bildwerk usw. wie eine Art Heiligtum zu betrachten haben, an das man ohne Not nicht rühren darf, und letzteren Fall nur dann als gegeben ansehen dürfen, wenn entweder eine bedeutende Einzelheit im Falle der Nichterneuerung unwiderbringlich verloren ginge oder dem Ganzen eine konstruktive Schädigung oder ästhetische Verunstaltung drohen würde; wird dieser Punkt außer acht gelassen, so wird das Ergebnis der Arbeiten mehr einem Neubau als einer Wiederherstellung gleichen, während doch gerade ein Hauptreiz des Baudenkmals darin beruht, daß sich das allmählich Gewordene, seine Geschichte, seine Schicksale an ihm er-

kennen und ablesen lassen. Endlich aber wird man zu vollständigen Neuschöpfungen nur dann schreiten dürfen, wenn man die volle Gewißheit hat, im Geiste des Urhebers des Plangedankens zu handeln, und wenn eine zweifellos notwendige und überzeugende Vervollständigung eines verstümmelten oder unvollendeten Baudenkmals geboten scheint; das aber erfordert ein vorheriges, tief eindringendes Vertrautwerden mit dem Denkmal, so daß solche Arbeiten zu allerletzt vorzunehmen sind.



Abb. 8. Kapitelhaus vor der Wiederherstellung.



Abb. 9. Kapitelhaus nach der Wiederherstellung.

Übt man, auf solchen Anschauungen fußend, Kritik an den bisherigen äußeren Wiederherstellungsarbeiten, so muß schon die erste Arbeit, die am Äußeren des Domes, nämlich an dem mit dem Chor verbundenen Kapitelhause (Abb. 8 u. 9) vorgenommen wurde, als nicht ganz gelungen bezeichnet werden, da die Wiederherstellung fast einer Neuschöpfung gleichkommt, welche die hervorragende Bildwirkung des früheren Bauwerks bei weitem nicht erreicht. Schöner, würdiger und dazu auch billiger würde wahrscheinlich die Wiederherstellung ausgefallen sein, wenn man sich mit der Erneuerung einiger Gesimsteile, der Überarbeitung einiger Werksteine und dem Wiederaufbau der fehlenden Eckpfeiler begnügt hätte. Allerdings muß hervorgehoben werden, daß diese Arbeit nicht auf Rechnung des Architekten Christie zu setzen ist.

Die daran sich anschließende Wiederherstellung und Erneuerung des Hochchors in seinem Äußeren ist vom Standpunkt der Denkmalpflege noch mehr zu bedauern; zwar wurden hier glücklicherweise wenigstens die Mauerflächen des Umgangs wie auch die normännischen Bogenfriese unberührt gelassen, fast alles übrige aber hat hier leider Neuem Platz machen müssen. Vor allem ist zu beklagen, daß die eigenartige Zwiebelkuppel, das Hauptmerkmal des alten Dombildes, gefallen ist und einer wenig glücklichen Neuschöpfung hat weichen müssen; denn die an ihrer Stelle sich nunmehr erhebende nüchterne achteckige Turmspitze ist weder ein überzeugender Ersatz für das Frühere, noch fügt sie sich mit dem Ganzen zu einem einheitlichen Bilde; verstärkt aber wird dieser ungünstige Eindruck durch die unglückliche Wahl des Deckungsstoffes, der hier totes Blei ist, während alle übrigen Eindeckungen mit Kupfer bewirkt sind. Auffällig ist auch, daß die flachbogig geformten Strebebogen beibehalten worden sind, trotzdem sie doch wohl zweifellos erst zugleich mit der Kuppel hinzugekommen waren und nur in Verbindung mit dieser berechtigt scheinen. Bei dem heutigen Stande der Denkmalpflege würde jedenfalls die Erwägung, daß mit der Kuppel eine denkwürdige Urkunde aus der Baugeschichte des Domes vernichtet und gleichzeitig damit dem Andenken des Wohltäters, dem die Erhaltung des Hochchors im 17. Jahrhundert zu verdanken gewesen ist, ein schlechter Dienst erwiesen würde, die Beseitigung der Kuppel verhindert haben.

Die Wiederherstellung der Lichtgadenwände des Chores dagegen war wieder eine der Arbeit am Domminneren vergleichbare schätzenswerte Leistung. Viel zu weitgehend aber war die Wiederherstellung der Seitenschiffwände, die jetzt fast vollkommen den Charakter eines Neubaues tragen. Ein gleiches muß leider auch von den Querschiffen gesagt werden, deren altehrwürdiges Äußeres völlig verwischt worden ist und deren Gepräge durch die Behandlung der Flächen, durch die Wiedereinfügung einer winzigen, wahrscheinlich nicht ursprünglichen Rose und durch die etwas schwächliche Ausbildung und Bekrönung der Eckpfeiler nicht zum Besseren umgewandelt worden ist.

Wenig befriedigend mutet auch die Wiederherstellung des Portals der Südfront an, dessen Ruine in ihren trefflichen Verhältnissen eine ursprünglich weniger schwerfällige Giebellösung vermuten ließ. Noch viel weniger geglückt ist die Erneuerung des nördlichen Portals, dessen Gesamterscheinung durch einen unglücklichen Giebelaufbau stark gelitten hat (Abb. 10 u. 11).

Wohl am meisten wird jedoch das äußere Bild des Domes beeinträchtigt durch den neu aufgebauten Vierungsturm. Ehe man an diese Aufgabe herantrat, hätte man vielleicht besser gewartet, bis der Plan des ganzen Domes fertig stand; das ist aber noch heute umsoweniger der Fall, als der Plan, der hierbei eine so wichtige Rolle spielenden Westansicht noch jetzt vollkommen im unklaren ist. Alle älteren Berichte stimmen darin überein, daß dieser Turm, wie das auch kaum anders sein konnte, ehemals eine bedeutende Höhe besessen und das ganze Bauwerk majestätisch überragt habe. Die neugeschaffene Krönung des Baudenkmals, die mit ihrem gedrungenen Turmleibe sich nur wenig über dem Firste des ungewöhnlich langen Chores und Langhauses erhebt, verzichtet jedoch nicht nur darauf, die Baugruppe zu beherrschen, sondern entspricht in der Durchbildung auch nicht ganz dem Maßstabe des Bauwerks. Augenscheinlich haben den Bauleiter einige nicht glücklich gewählte englische Vorbilder bestimmt, wie z. B. die Kathedrale von Lichfield, die mit dem Drontheimer Dome eine große Ähnlichkeit besitzt, aber erheblich kleiner ist. Freilich darf nicht verschwiegen werden, daß begründete Bedenken vorlagen, die Kühnheit der älteren Baukünstler nachzuahmen, die auf den nur mäßig starken Vierungspfeilern ehemals einen wuchtigen Vierungsturm zu errichten gewagt hatten; allein der hohe Stand der heutigen Technik würde doch wohl Mittel an die Hand gegeben haben, die äußerliche Kühnheit des Aufbaues mit der Sicherheit der inneren Konstruktion zu verbinden.

Den Plan für den Wiederaufbau des Langhauses (Abb. 7) hat der vom Werke abgerufene Bauleiter noch fertigstellen und die Arbeiten in die Wege leiten können; auch die Lösung dieser Aufgabe legt glänzend Zeugnis ab für den unendlichen Fleiß und die Gabe des Heimgegangenen, derartige, eine weitgehende Formenkenntnis erfordernde Geduldarbeiten zu bewältigen. Die nunmehr noch ausstehende Wiederherstellung der Westseite (Abb. 12) ist eine Aufgabe, welche außerordentliche Schwierigkeiten in sich birgt. Von ihr sind nur zwei Geschosse erhalten geblieben, über das frühere Vorhandensein eines dritten Geschosses gibt ein alter Kupferstich hinlängliche Kunde. Wie aber die Front weiter nach oben ausgesehen hat, dafür fehlt es an jedem Anhalt und doch soll nach den alten Berichten die Westansicht der prächtigste Teil des Ganzen gewesen sein, was auch durch die vorhandenen Reste vollauf bestätigt



Abb. 10. Nordportal vor der Wiederherstellung.



Abb. 11. Nordportal nach der Wiederherstellung.

wird. Die Front ist stark aus dem Lote gewichen und wenig sorgfältig aufgemauert, ein Umstand, der manchen Sachverständigen veranlaßte, ihre Niederlegung zu verlangen. Christie hat sich jedoch — und das ist ihm als großes Verdienst anzurechnen — dieser Forderung stets widersetzt. Hoffentlich wird man sich bei der Wiederherstellung auf die notwendigsten Instandsetzungen beschränken. Zwei verschiedene Entwürfe hat Christie für diese Ansicht aufgestellt, die aber beide noch nicht recht befriedigen. Man wird vielleicht noch eine anders geartete Lösung, die mit dem Ganzen besser im Einklang steht, zu suchen haben. Leicht wird diese Lösung nicht zu finden sein. Ebenso schwer wird es sein, den Mann zu finden, der als Nachfolger eines Christie nicht nur die hohen Gaben in reichem Maße besitzt, welche nötig sind, um die seiner noch harrende sehr schwierige Aufgabe, wie es die Erneuerung der Westansicht ist, glücklich zu Ende zu führen, sondern auch den Mut, um die Fehler, die in früheren Zeiten der Wiederherstellung begangen worden sind, auszumerzen, soweit es noch möglich ist. Es bleibt nur zu wünschen, daß die Erfahrungen, welche die Denkmalpflege nicht allein in Norwegen, sondern in allen Kulturländern bis zum heutigen Tage gesammelt hat, jenem stolzen Bauwerke zu gute kommen, um das man die Norweger beneiden möchte.



Abb. 12. Gegenwärtiger Zustand der Westseite.

Hochheim. Hunger, Regierungsbaumeister.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb der Terrain-Aktiengesellschaft am Flugplatz Johannistal bei Berlin um Vorentwürfe für einen Bebauungsplan (1911 d. Bl., S. 31, 44 u. 151) haben erhalten je einen Preis von 3000 Mark 1. Architekt Bruno Taut, in Firma Taut u. Hoffmann in Berlin, und 2. die Architekten Engelbert Seibertz in Berlin-Wilmersdorf, unter Mitwirkung von F. O. A. Lange in Berlin-Wilmersdorf Angekauft wurden für 2000 Mark der Entwurf des Architekten Henry Groß in Berlin, für je 1000 Mark die Entwürfe 1. des Regierungsbaumeisters Max Grünfeld in Charlottenburg, 2. des Regierungsbaumeisters Kutschke in Charlottenburg, 3. des Regierungsbaumeisters Walter Köppen in Berlin und des Architekten Hans Bernoulli in Berlin, 4. des Architekten Heinrich Straumer, in Firma Straumer u. Hermann in Berlin W.

Die Deutsche Gesellschaft für Volksbäder (Geschäftsstelle Berlin SW. 11, Bernburger Str. 14) wird ihre diesjährige Hauptversammlung am 24. Mai in Halberstadt abhalten. Unter den Vorträgen befindet sich der vom Stadtbaumeister Sinning in Halberstadt: Die öffentliche Badeanstalt in Halberstadt.

Eine Ausstellung kirchlicher Kunst Schwabens veranstaltet die Beratungsstelle für das Baugewerbe bei der K. Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart in der Zeit vom 1. August bis 15. Oktober 1911 in der König-Karl-Halle des Landesgewerbemuseums und in den Räumen des gegenüberliegenden neuen Ausstellungsgebäudes. Die Ausstellung wird sich in eine alte und neue Abteilung gliedern. 1. Die alte baukünstlerische Abteilung soll in einer a) graphischen Abteilung Originalentwürfe, Maßaufnahmen, Lichtbilder, Stiche, Aquarelle, Gemälde und Modelle von kirchlichen Bauten jeglicher Art und ihren Einzelheiten bringen unter Einschluß des entsprechenden Schrifttums. b) Desgleichen sollen von alten Bauteilen solche im Original gezeigt werden, deren Entfernung leicht möglich ist. 2. Die neue baukünstlerische Abteilung soll a) eine graphische Abteilung sowie b) Kirchen- und Kapellenräume umfassen. Näheres durch die Beratungsstelle für das Baugewerbe, Stuttgart, Kanzleistraße 28.

Geplante Verbesserung der Handelshäfen Rußlands. Nach einer Mitteilung der Petersburger Handels- und Industrie-Zeitung (Torgówo Promyhslennaja Gaseta) entspricht die Gesamtanordnung der Handelshäfen Rußlands im allgemeinen nicht mehr den heutigen Anforderungen der Seeschiffahrt. Die russischen Häfen verfügen nicht immer über die für Weltmeerdampfer erforderliche Wassertiefe und sind mit neuzeitlichen Lösch- und Ladevorrichtungen nur mangelhaft ausgerüstet. Dieser Übelstand wird darauf zurückgeführt, daß der Staat für Verbesserung der Handelshäfen Rußlands jährlich nur verhältnismäßig geringe Summen aufwendet. Beispielsweise wurden zu diesem Zweck verausgabt im Jahre:

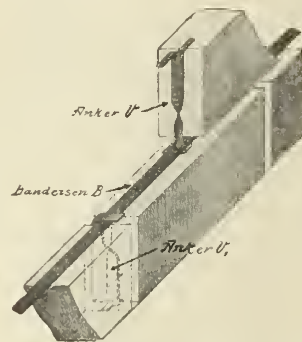
1904	rd. 4,96 Mill. Rubel	oder etwa	10,75 Mill. Mark
1905	„ 4,67 „ „	„ „	10,08 „ „
1906	„ 2,77 „ „	„ „	6,00 „ „
1908	„ 2,91 „ „	„ „	6,30 „ „
1909	„ 2,56 „ „	„ „	5,53 „ „
1910	„ 2,71 „ „	„ „	5,85 „ „

Während in den westeuropäischen Staaten Stadtverwaltungen und kaufmännische Vereinigungen, die im allgemeinen über bedeutende Geldmittel verfügen, bei Hafenneubauten sich zu beteiligen pflegen, findet in Rußland eine solche Beihilfe nur sehr selten statt. Die russische Staatsregierung verwendet etwa drei Fünftel der Hafenabgaben zu Hafenbauten.

Durch unvollkommene Lösch- und Ladevorrichtungen und hohe Frachtgebühren ist der russische Seehandel, besonders der Getreidehandel, bisher stark belastet worden. 1905 und 1906 betrug die Seefracht für 1 Pud Weizen von Odessa bis London durchschnittlich 6 Kopeken (etwa 7,90 Mark für 1 Tonne), von Neuyork bis London dagegen nur etwa 4,8 Kopeken für 1 Pud (6,35 Mark). Russische Getreidehändler müssen mit einem bedeutend niedrigeren Reingewinn arbeiten als ihre Mitbewerber auf dem Weltmarkt. Die Kosten zur Verbesserung und für den Ausbau der Seehandelshäfen im Europäischen Rußland sind von einem besonderen Regierungsausschuß auf rund 217 Mill. Rubel (468,75 Mill. Mark) geschätzt worden, eine Summe, die die russische Staatsregierung demnächst durch eine Anleihe aufzunehmen und im Laufe einer noch festzusetzenden Frist für Hafenbauten zu verwenden gedenkt.

Nach einer Mitteilung der St. Petersburger Zeitung sind für 1911 folgende Hafenarbeiten in Aussicht genommen: Vertiefung des Hafens von Archangelsk auf 24 Fuß (7,315 m) und des St. Petersburger Seekanals auf 28 Fuß (8,53 m), Fortsetzung der Arbeiten für den Bau eines Kohlenhafens in St. Petersburg, Erweiterung und Vertiefung des dort befindlichen Holz- und Getreideausfuhrhafens und Bau von neuen Kaianlagen am St. Petersburger Seekanal, verschiedene Arbeiten in den Häfen von Riga, Windau, Odessa, Chersson und Mariupol. —s.

Eisenbewehrung für Mauern, Wände u. dgl. D. R.-G.-M. Karl Werkenthin in Berlin. — Wie die Abbildung erkennen läßt, sind die senkrechten Bandeisen (Anker *V*) der Bewehrung so ausgebildet, daß sie an den schädlichen Stellen der wagerechten Eisen *B* mit diesen verknotet werden und die Steine einzeln in der Höhenrichtung verankern. Zu diesem Zwecke sind die senkrechten Bandeisen an dem einen Ende hakenförmig gekröpft und an dem anderen Ende zu einem Doppelanker ausgebildet und so gewunden, daß die Schenkel des Doppelankers über die Kanten von zwei nebeneinanderliegenden Steinen greifen. Beim Aufmauern werden nun die Bandeisen für die Stoßfugen (Anker *V*) so versetzt zueinander auf den Bandeisen *B* für die Lagerfugen angebracht, daß zwischen je zwei wagerechten Bandeisen drei oder mehrere Steinreihen zu liegen kommen, die von den senkrecht sich gegenüberstehenden Bandeisen abgestützt werden. Die Einrichtung hat den Vorzug, daß schädliche durchlaufende senkrechte Fugen nicht entstehen, daß ferner das vorherige Rüsten für die Eiseneinlagen sowie die sonst übliche Aufhängung der senkrechten Eisen an Querbalken in Fortfall kommt und der statisch richtige Mauerverband erzielt wird.



Bücherschau.

Die Haupt-, Neben- und Hilfsgerüste im Brückenbau. Ein Lehr- und Nachschlagebuch über die auf dem Gebiete des Brückenbaues vorkommenden Gerüste. Von Dr. techn. Robert Schönhöfer, k. k. Oberingenieur und Privatdozent. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. VIII u. 124 S. in gr. 8⁰ mit 190 Abb. 6 *M*, geb. 6,80 *M*.

Wenn der Verfasser in dem Vorwort zu seinem Buche sagt, daß eine einheitliche Behandlung der Brückengerüste im Hinblick auf die überaus zahlreichen Berührungspunkte wünschenswert erscheint, so muß dem unbedingt zugestimmt werden. Eine solche einheitliche Behandlung der Brückengerüste fehlte bis jetzt im technischen Schrifttum. Diese Lücke wird durch das Buch von Schönhöfer ausgefüllt. Der erste Teil des Buches handelt von dem Baustoff, den Holzverbindungen, der Berechnung, der Herstellung und Beseitigung der Brückengerüste und schließlich von ihren Kosten. Hier findet man kurze, aber außerordentlich klare Angaben von allgemeiner Bedeutung für die Brückengerüste. Erwünscht wäre in diesem Teile eine noch eingehendere und klarere Erörterung der Berechnung der Knicksicherheit der Hölzer. Im zweiten Teile werden die Aufstellungsgerüste für eiserne Brücken und im dritten, umfangreichsten Teile die Lehrgerüste für gewölbte Brücken besprochen. Nach Erörterung der verschiedenen Ausführungsformen der Gerüste und Abwägung ihrer Vor- und Nachteile und nach allgemeinen Betrachtungen über die Baustoffmengen, die die Gerüste erfordern, werden an der Hand vorzüglicher Abbildungen und kurzer, aber ausreichender Erläuterungen viele sehr sorgfältig ausgewählte Ausführungen vorgeführt. Angaben über den Verbrauch an Gerüstholz bei den einzelnen Ausführungen für 1 t Eisen und für 1 cbm Gewölbemauerwerk ermöglichen ein Urteil über die Wirtschaftlichkeit der verwendeten Gerüstformen. Die leicht verständliche Abhandlung über die Berechnung der Lehrgerüste verdient besonders lobende Erwähnung. Der vierte Teil ist den Schalgerüsten für Eisenbetonbalkenbrücken und der fünfte Teil den Neben- und Hilfsgerüsten gewidmet. Für die zweite Auflage, die das vortreffliche Buch sicher in kurzer Zeit erleben wird, möchte ich empfehlen, den vierten Teil allgemein und den fünften Teil in bezug auf die Hilfsgerüste für eiserne Brücken durch Beschreibung der für die verschiedenen Überbauformen notwendigen Hilfsgerüste zu erweitern. Allen Studierenden und den praktisch tätigen Brückeningenieuren sei das Studium des ausgezeichneten Buches angelegentlichst empfohlen.

Duisburg-Ruhrort. Schaper.

Die Verwertung von Erfindungen. Von Dr. R. Worms, Patentanwalt in Berlin. Halle a. d. S. 1911. Karl Marholdsche Verlagsbuchhandlung. 99 S. in 8⁰. 2 *M*.

Wenn man von den ersten drei Kapiteln, nämlich Prüfung der Erfindung auf praktischen Wert, Prüfung auf Neuheit und Prüfung auf das Verhältnis zu schon geschützten Erfindungen, absieht, weil sie dem Techniker zu viel und dem Laien zu wenig sagen, so ist das Buch für seinen Zweck recht gut. Namentlich ist die Lizenznahme in ihren allgemeinen Erscheinungen und in Beispielen von Verträgen eingehend behandelt. H.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 27. Berlin, 1. April 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar: dem Direktor der Kunstgewerbeschule in Düsseldorf Professor Wilhelm Kreis für die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens, dem Fabrikbesitzer Baurat Georg Heckmann in Charlottenburg für das Ehrenkreuz des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens, dem Kreisbaumeister v. Eichmann in Münsterberg für das Ritterkreuz II. Abteilung des Großherzoglich sächsischen Haus-Ordens der Wachsamkeit oder vom Weißen Falken, dem Fürstlich hohenzollernschen Hofbauinspektor Volkwein in Sigmaringen für das Ritterzeichen II. Klasse des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären und dem Privatarchitekten Baurat Wilhelm Walther in Grunewald, Kreis Teltow, für die III. Klasse des Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens, ferner die Bauräte Stiehl in Wetzlar, Schierer in Breslau und Haesler in Eberswalde zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen, dem Regierungs- und Baurat Kerstein in Liegnitz und den Bauräten Kayser in Stade, Kirstein in Charlottenburg und Schneider in Marburg beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat sowie den Landesbauinspektoren Bruno Binkowski in Stendal und Friedrich Lucko in Wittenberg den Charakter als Baurat zu verleihen, den Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin Privatdozenten Professor Dr. Franz Fischer zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Das Königliche Technische Ober-Prüfungsamt in Berlin ist vom 1. April d. Js. ab zusammengesetzt aus: dem Ministerial- und Oberbaudirektor a. D. Wirklichen Geheimen Rat Dr.-Ing. Schroeder als Präsidenten, dem Ministerial- und Oberbaudirektor v. Doemming als Stellvertreter des Präsidenten, Ministerial- und Oberbaudirektor Dr.-Ing. Wichert, Abteilungsvorsteher, Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Dr. Thür, Abteilungsvorsteher, Wirklichen Geheimen Oberbaurat L. Koch, Abteilungsvorsteher, Geheimen Oberbaurat Adolf Keller, Stellvertreter des Abteilungsvorstehers, Wirklichen Geheimen Oberbaurat Blum, Stellvertreter des Abteilungsvorstehers, Wirklichen Geheimen Oberbaurat Müller, Stellvertreter des Abteilungsvorstehers, Wirklichen Geheimen Oberbaurat Thoemer, Stellvertreter des Abteilungsvorstehers, Geheimen Oberbaurat v. Münstermann, zweiter Stellvertreter des Abteilungsvorstehers, Geheimen Oberbaurat Saal, zweiter Stellvertreter des Abteilungsvorstehers, Geheimen Baurat Brosche, Geheimen Oberbaurat Delius, Geheimen Baurat Domschke, Geheimen Oberbaurat Gerhardt, Geheimen Oberbaurat Germelmann, Geheimen Oberbaurat Haas, Geheimen Oberbaurat Hoffmann, Geheimen Baurat Hoogen, Geheimen Oberbaurat Hoßfeld, Geheimen Regierungsrat Professor Kammerer, Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Hermann Keller, Stadtbaurat und Geheimen Baurat Krause, Regierungs- und Baurat Kunze, Regierungs- und Baurat Labes, Geheimen Baurat Mühlke, Geheimen Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Müller-Breslau, Geheimen Oberbaurat Nitschmann, Geheimen Oberbaurat Nolda, Geheimen Oberbaurat Rüdell, Geheimen Baurat Saran, Regierungs- und Baurat Schnapp, Oberbaurat und Geheimen Baurat Suadicani, Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Sympher, Geheimen Oberbaurat Uber, Geheimen Oberbaurat Wittfeld.

Der Regierungs- und Baurat Stiehl ist der Regierung in Königsberg i. Pr. und der Regierungs- und Baurat Schierer der Regierung in Marienwerder zugeteilt worden.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Geheimer Baurat Bohnen von Königsberg i. Pr. nach Kassel, Prieß von Insterburg nach Königsberg i. Pr. und Trimborn von Kassel nach Köln, Baurat Radebold von Rendsburg als Vorstand des Wasserbauamts in Stade, die Regierungsbaumeister Quast von Düsseldorf als Vorstand des Hochbauamts in Minden i. W. und Michaelis von Elbing als Vorstand des Polizeibauamts VII in Berlin, Kreisbauinspektor Breitsprecher von Pr.-Holland nach Elbing, Regierungsbaumeister Timm von Stolpmünde als Vorstand des Wasserbauamts in Rendsburg, Wasserbauinspektor Langen von Emden als Vorstand des Hafenbauamts in Stolpmünde und die Regierungsbaumeister Lämmerhirt von Königsberg i. Pr. als Vorstand des Hochbauamts in Essen, Schuffenhauer in Ragnit als Vorstand des Hochbauamts in Wetzlar, Hermann Schäfer von Altenberg in die Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin, Loewe von Koblenz als Vorstand des Hochbauamts I in Breslau, Abel von Saarbrücken als Vorstand des Hochbauamts II in Marburg, Krumbholtz von Königsberg i. Pr. als Vorstand des Hochbauamts in Prenzlau, Leyendecker von Königsberg i. Pr. nach Stuhm und Schreck von Eisleben als Vorstand des Hochbauamts nach Konitz.

Versetzt sind ferner: der Geheime Baurat Otto Krause, bisher beim Eisenbahn-Zentralamt in Berlin, als Oberbaurat (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Elberfeld; die Regierungs- und Bauräte Karl Horstmann, bisher in Kattowitz, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Magdeburg, Bockholt, bisher in Saarbrücken, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Posen, Halfmann, bisher in Tempelhof, als Mitglied (auftrw.) des Eisenbahn-Zentralamts nach Berlin, Franz Schramke, bisher in Stralsund, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Bromberg und Walter Fischer, bisher in Berlin, nach Tempelhof als Vorstand eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Kellner, bisher in Konitz, als Vorstand des Eisenbahnbetriebsamtes 2 nach Stendal, Perkuhn, bisher in Frankfurt a. M., als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Kattowitz, Karl Meyer, bisher in Bochum, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Hannover, Zander, bisher in Dortmund, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Berlin, Klemens Marx, bisher in Hagen, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Erfurt, Ahrons, bisher in Stendal, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Kattowitz, Ludwig Schröder, bisher in Halle a. d. S., als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnbetriebsamtes 3 nach Konitz, Papmeyer, bisher in Krefeld, nach M.-Gladbach als Vorstand des dorthin verlegten bisherigen Eisenbahnbetriebsamtes Krefeld 2, Schlott, bisher in Berleburg, als Vorstand des Eisenbahnbetriebsamtes nach Seesen, Karl Wendt, bisher in Saarbrücken, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnbetriebsamtes nach Bochum, Hermann Francke, bisher in Altona, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnbetriebsamtes 2 nach Neuwied, Hilleke, bisher in Köln, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnbetriebsamtes 1 nach Dortmund, Johannes Seiffert, bisher in Köln, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnbetriebsamtes 1 nach Hagen, Berlinghoff, bisher in Halle a. d. S., zur Eisenbahndirektion nach Mainz, Nipkow, bisher in Kattowitz, nach Myslowitz als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Lüttmann, bisher in Grottkau, zur Eisenbahndirektion nach Elberfeld, Franz Berndt, bisher in Posen, nach Krossen a. d. Oder als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Renfer, bisher in Duisburg, zur Eisenbahndirektion nach Bromberg, Arnold Steinbrink, bisher in Berlin, nach Koburg als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Draesel, bisher in Trier, nach Klaustal als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung und Krabbe, bisher in Dortmund, nach Köthen als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung; — die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wiedemann, bisher in Ostrowo, als Vorstand des Eisenbahnmaschinenamtes nach Stralsund, Linack, bisher in Breslau, als Vorstand des Eisenbahnmaschinenamtes nach Liegnitz, Sydow, bisher in Liegnitz, nach Breslau als Vorstand eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte 2 daselbst, Spiro, bisher in Saarbrücken, nach Trier als Vorstand (auftrw.) des daselbst neu errichteten Eisenbahnwerkstättenamtes, Huber, bisher in Münster, nach Schneidemühl als Vorstand (auftrw.) eines bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst neu errichteten Werkstättenamtes, Student, bisher in Aachen, nach Saarbrücken als Vorstand (auftrw.) eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst, Peter, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnmaschinenamtes nach Ostrowo, Ernst Braun, bisher in Mainz

zur Eisenbahndirektion nach Saarbrücken, Adalbert Wagner, bisher in Kottbus, nach Saarbrücken-Burbach als Vorstand (auftrw.) eines bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst neu errichteten Werkstättenamtes, Tiemann, bisher in Altona, zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Hagen, Friedmann, bisher in Altona, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Essen, Weese, bisher in Breslau, zum Eisenbahn-Zentralamt nach Berlin und Johannes Geibel, bisher in Dortmund, zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Aachen.

Übertragen ist: dem Regierungs- und Baurat Epstein, Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamtes 1c in Breslau, die Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst, dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Kurt Tecklenburg in Frankfurt a. M. die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes des Eisenbahnbetriebsamtes 1 daselbst und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Anger, bisher bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes des Eisenbahnmaschinenamtes 5 in Berlin.

Überwiesen sind: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Angst, bisher bei der Eisenbahndirektion in Mainz, dem Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Mainz und Weyand, bisher beim Eisenbahn-Zentralamt in Berlin, dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen.

Zum Regierungsbaumeister ist ernannt: der Regierungsbauführer des Eisenbahnbaufaches August Rothmann aus Kreuznach.

In den Ruhestand sind getreten: die Geheimen Bauräte v. Pelser-Berensberg in Köln, Otto in Konitz, Spillner in Essen, Gantzer, Mitglied der Eisenbahndirektion in Berlin, Wiegand, Mitglied der Eisenbahndirektion in Posen, und Rudolf Schmidt, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamtes 1 in Kassel sowie der Baurat Schade in Hildesheim.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Johannes Fütterer in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Der Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor Stichling ist von Wilhelmshaven nach Danzig versetzt worden. Der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Grabow bei der Werft in Kiel wird zum 1. Oktober 1911 von Kiel nach Danzig versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt, der Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Grauert bei der Werft in Danzig zum 1. Oktober 1911 von Danzig nach Kiel versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Baurat Gerstenberg bei der Intendantur des XI. Armeekorps zum Intendantur- und Baurat zu ernennen.

Durch Verfügung des Kriegsministeriums ist der Baurat Güthe, Vorstand des Militärbauamts II in Thorn, auf seinen Antrag in den Ruhestand getreten und der Regierungsbaumeister Kurt Meyer, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des V. Armeekorps, als Vorstand zum Militärbauamt II in Thorn versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Dr. Emil Pott die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Kaiser von Österreich und Apostolischen König von Ungarn ihm verliehenen Österreichisch-Kaiserlichen Ordens der Eisernen Krone III. Klasse und dem Direktionsrat und Vorstand der K. Maschineninspektion Nürnberg Ferdinand Karl die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem König der Bulgaren ihm verliehenen Offizierkreuzes des Königlich bulgarischen Zivilverdienst-Ordens zu erteilen; den Direktionsrat Wilhelm Schlesing in Nürnberg unter Anerkennung seiner Dienstleistung und unter Verleihung des Titels und Ranges eines Regierungsrates in den dauernden Ruhestand zu versetzen, sowie in gleicher Diensteigenschaft in etatmäßiger Weise zu versetzen: den Regierungsrat Johann Hafner in Nürnberg auf sein Ansuchen als Vorstand an die Bauinspektion II München, den Regierungrat Rudolf Abel in Nürnberg auf sein Ansuchen an die Eisenbahndirektion Regensburg, den Vorstand der Bauinspektion III Nürnberg, Direktionsrat Friedrich Fahr als Vorstand an die Bauinspektion II daselbst und den Vorstand der Neubauinspektion Nürnberg, Direktionsrat Franz Haselbeck als Vorstand an die Bauinspektion III daselbst.

Sachsen.

In der Hochbau-Verwaltung ist der nichtständige Regierungsbaumeister Heise als etatmäßiger Regierungsbaumeister bei dem Landbauamte Bautzen angestellt worden.

Der Bauamtmann Rich. Berghold in Zwickau ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor der Maschinenbaukunde an der Technischen Hochschule Geheimen Baurat Felix Lincke in Darmstadt und dem ordentlichen Professor der Chemie an der Technischen Hochschule Geheimen Hofrat Dr. Wilhelm Städel in Darmstadt beim Übertritt in den Ruhestand das Komturkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Meliorationsbauinspektor Baurat Peitavy in Straßburg die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste unter Verleihung des Charakters als Kaiserlicher Geheimer Baurat zu erteilen.

Eingewiesen: der Kreisbauinspektor Baurat Villinger in Weißenburg in die Stelle des Meliorationsbauinspektors des Meliorationsbaubezirks Straßburg-Nord in Straßburg.

Versetzt: der Kreisbauinspektor Baurat Huber von Château-Salins nach Weißenburg.

Beauftragt mit Wahrnehmung der Dienstgeschäfte des Kreisbauinspektors in Château-Salins: der Regierungsbaumeister Wassermann.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neuen Chemischen Institute der Technischen Hochschule in Hannover.

Um dem Raummangel in der Technischen Hochschule abzuhelfen, wurde für die Institute für anorganische, organische und technische Chemie ein Neubau beschlossen, in dem auch das im Jahre 1908 geschaffene Institut für Elektrochemie Platz finden sollte. Als Bauplatz wurde das an der Callinstraße neben dem Prinzengarten gelegene Baumschulgrundstück des fiskalischen Welfengartens gewählt. Der Bauplatz (Abb. 1) ist in 2 bis 3 Minuten von der Hochschule her durch die Kastanienallee des Prinzengartens zu erreichen. Außer dem eigentlichen Institutsgebäude nimmt er das

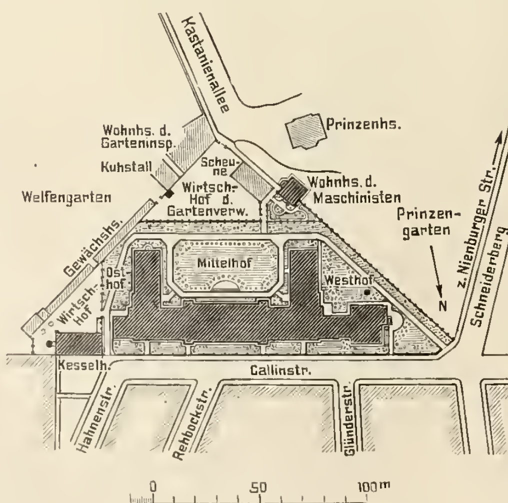


Abb. 1. Lageplan.

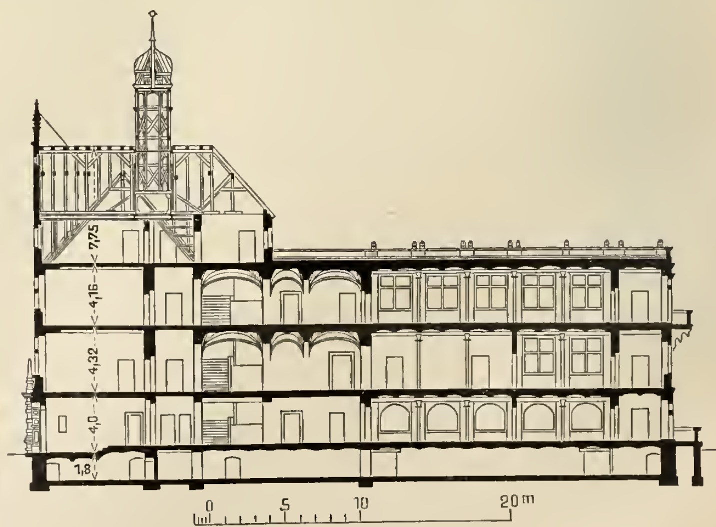
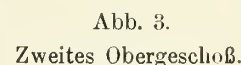


Abb. 2. Schnitt *A B*.

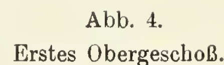
Kesselhaus nebst zugehörigem Wirtschaftshof und das Maschinistenwohnhaus mit Dienstgarten auf.

Das Hauptgebäude bildet einen völlig symmetrischen Bau an der Callinstraße mit zwei rechtwinklig daranstoßenden Hofflügeln. Westlich ist an das Vordergebäude mit einem kleinen Zwischenbau ein Hörsaalbau gegliedert. Alle Gebäudeteile sind unterkellert und haben drei volle Geschosse. Der Hauptflügel an der Straße hat außerdem ein Dachgeschoß, das im Mittelbau bereits fertig ausgebaut ist. Jedes der vier Institute ist in sich abgeschlossen angelegt. Den Westflügel, den Eckbau und den einen Hofflügel nimmt durch alle Geschosse das Institut für anorganische Chemie, den Ostflügel mit dem anderen Hofflügel in gleicher Weise das für organische Chemie ein; im Sockelgeschoß des übrigbleibenden Mittelbaues findet das Elektrochemische, in den darüber gelegenen drei Geschossen das Technisch-chemische Institut Platz. Jedes Institut hat seinen eigenen Straßen- und Hofeingang. An dem ersteren liegt bei den drei großen Instituten zur Überwachung die Laborantenwohnung Ein neunter Zugang befindet sich im westlichen Eckbau. Der hier gelegene große Hörsaal dient insbesondere auch zu Vorlesungen für Nichtchemiker. Um ihnen das Betreten der Laboratorien möglichst zu verwehren, ist für sie ein besonderer Eingang geschaffen worden. Die Verbindung zwischen den Geschossen vermitteln fünf Treppen

a Kristallisierraum. b Laborant. c Dunkelzimmer. d Wasserdestillation.


Abb. 3. Zweites Obergeschoß.

a Schmelzöfen. b Laborant. c Bakteriologie, Privatlaboratorium. d Kalorimetrie. e Destillierapparat. f g Geschäfts- u. Sprechzimmer des Vorstandes. h Analytische Waagen.


Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

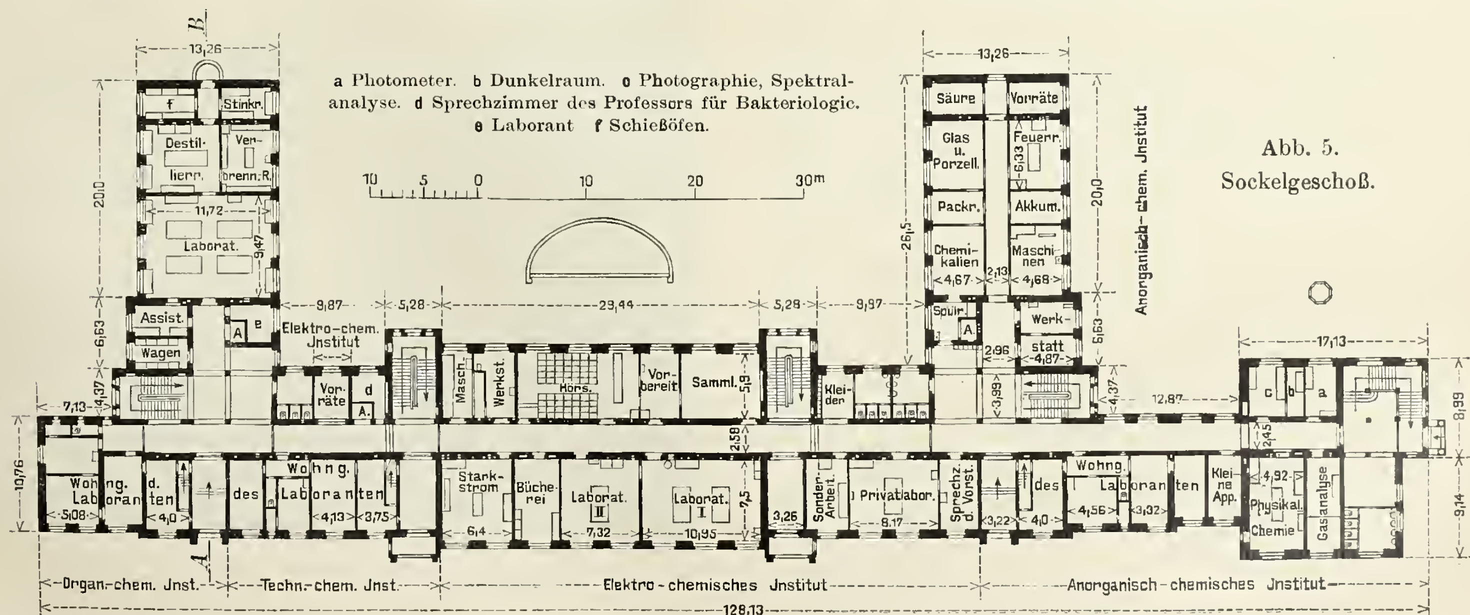


Abb. 5. Sockelgeschoß.

und drei Lastenaufzüge. Von den drei Dienerwohnungen führen außerdem zum Keller ebensoviele Nebentreppen, die auch von den Fluren der Straßeneingänge zugänglich sind. Bei der Grundrißanordnung (Abb. 3 bis 5) wurden zunächst die Hörsäle in passenden Zusammenhang mit den Vorbereitungszimmern und den Räumen für Sammlungen und Apparate gebracht. Sodann wurden die Praktikantenlaboratorien in geeigneter Weise zwischen die Assistenten-, Diener-, Wage-, Bücherei- und Schwefelwasserstoffzimmer gelegt. Zwischen diese Raumgruppen waren sodann nach den jeweiligen Absichten der Institutsleiter die Sonderräume, die Sprechzimmer der Institutsleiter, die Privatlaboratorien für diese und die Dozenten, die Werkstätten, Vorrats- und Maschinenräume zu legen.

Für die meisten Räume genügt einseitige Beleuchtung; sie können demnach an einen Flur ein- oder beiderseitig angelehnt werden, wie es hauptsächlich im Vorderbau geschehen ist. Dagegen erheischen die großen Praktikantenlaboratorien und Hörsäle zweiseitige Beleuchtung. Diese Gruppen sind von dem Vorderbau abgesondert und in dem Hofflügel oder in dem Eckbau am Schneiderberg („Hörsaalbau") untergebracht. Im übrigen sind in den Hofflügeln die Räume rechts und links von Mittelfluren gelegen. Die großen Laboratorien haben in der Längsrichtung zwischen zwei Säulenreihen einen Mittelgang, an den rechts und links die Arbeitstische stoßen, während in den Fensternischen die Kapellen untergebracht sind. Um bei einer späteren Erweiterung der Institute weitere zweiseitig beleuchtete Laboratorien schaffen zu können, sind die Säulen sogleich in allen Geschossen vorgesehen; es ist sodann ein leichtes, die jetzigen Flurwände fortzureißen und mehr große Säle zu schaffen. Das erste und zweite Obergeschoß sind 4,32 bezw. 4,16 m hoch (Abb. 2); das Sockelgeschoß ist, soweit das Elektrochemische Institut darin untergebracht ist, 4 m, im übrigen 3,50 m hoch, da hier in der Hauptsache Wohnungen, Vorratsräume und dergl., aber nur wenige Räume für chemische Arbeiten liegen. Der Keller dient hauptsächlich der Heizung und Lüftung, nimmt die Verteilleitungen von Gas, Wasser usw. auf und soll nur nebenher zum Aufbewahren von Vorräten dienen; er ist 2,30 m hoch. Seine Sohle liegt unter dem Elektrochemischen Institut um 0,50 m tiefer als sonst.

Das Hauptgebäude ist wie das Kesselhaus und das Maschinistenwohnhaus auf Betonbanketten in Ziegelmauerwerk aufgeführt. Seine Außen- und Flurwände sind an den Raumseiten durch alle Geschosse bündig angelegt, um in den umfangreichen Leitungen möglichst wenig Krümmungen zu erhalten. Da auch viele wagerechte Leitungen vorhanden sind, sind auch die Flure möglichst gradlinig durchgeführt. Die große Menge der Rohrleitungen war ferner bestimmend für die Konstruktion der Decken, die aus Kappen zwischen Trägern bestehen und spätere Rohrdurchführungen leicht ermöglichen. Die von Leitungen ziemlich freigebliebenen Flure haben zumeist Eisenbetondecken, vereinzelte Teile Kleinesche Decken und gemauerte Netzgewölbe erhalten. Die Decke über dem großen Hörsaal ist in Eisenbeton zwischen Trägern ausgeführt, die an den eisernen Dachbindern aufgehängt sind. Die Hofflügel und der Zwischenbau zwischen Straßenflügel und Hörsaalbau haben Holzzementdächer, die übrigen Gebäudeteile steile Schieferdächer erhalten. Der Dachstuhl des Vorderbaues ist in Holz auf eisernen Böcken hergestellt; daher kann in seiner ganzen Länge ein feuersicheres Dachgeschoß mit Kappendecken eingebaut werden; es erhält Schrägdecken aus Beton zwischen Trägern, soweit nicht Giebelwände vorhanden sind, und ist z. Z. im Mittelbau bereits ausgeführt. Bei Anlage der Heizung sowie der Gas- und Wasserleitungen ist der Ausbau des Dachgeschosses bereits mitberücksichtigt worden. Sollten sich dereinst noch weitere Wünsche auf Vermehrung der Räume ergeben, so läßt die Stellung des Kessel- und Maschinistenwohnhauses einen Parallelflügel zum Vorderbau vor Kopf der Laboratorienflügel zu.

(Schluß folgt.)



Abb. 6. Hauptgebäude. Straßenansicht. Blick von Osten.

Die neuen Chemischen Institute der Technischen Hochschule in Hannover.



Abb. 7. Hauptgebäude. Hörsaalbau. Blick vom Prinzengarten.

Baudirektor a. D. K. J. C. Zimmermann †.

Am Sonnabend, den 18. März, ist in Wandsbeck Baudirektor a. D. Zimmermann nach kurzem Leiden entschlafen, nachdem er nur drei Jahre der wohlverdienten Muße genossen nach einer ungewöhnlich langen, an verantwortungsvoller Arbeit reichen Zeit im Dienste des hamburgischen Staates.

Karl Johann Christian Zimmermann wurde am 8. November 1831 in Elbing geboren und besuchte dort das Gymnasium, um nach der Reifeprüfung ein Jahr lang kunstgeschichtlichen Studien auf der Universität Königsberg obzuliegen. Hiernach bezog er 1854 nach bestandener Feldmesserprüfung die Bauakademie Berlin und erhielt 1856 in Anerkennung für die bei der Bauführerprüfung gezeigten Leistungen eine Staatsprämie. Sodann begann die praktische Tätigkeit im heimatlichen Lande beim Bau des Gerichtsgebäudes in Elbing, dann bei den Bauausführungen der Kreuz-Küstrin-Frankfurter Eisenbahn. Nach einer zweieinhalbjährigen Tätigkeit als Hilfsarbeiter im Handelsministerium und gleichzeitigem Studium auf der Bauakademie wurde ihm 1860 bei dem Schinkelwettbewerb auf dem Gebiete des Hochbaues der erste Preis nebst Reiseprämie zuteil. Dann fand er Beschäftigung bei den Entwurfsarbeiten für die Vorpommersche Eisenbahn, und wiederum errang er ein Jahr später den ersten Preis nebst Reiseprämie beim Schinkelwettbewerb auf dem Gebiete des Wasserbaues. So in seltener Weise ausgezeichnet und 1861 zum Baumeister des Hochbaues und des Ingenieurwesens ernannt, begab er sich während eines Jahres auf Studienreisen, die ihn durch Deutschland, Frankreich und Italien führten. Hiernach wirkte er zwei Jahre lang bei Hochbauausführungen der Ministerial- und Baukommission in Berlin und übernahm sodann im Jahre 1864, wohl vorbereitet für alle technischen und künstlerischen Aufgaben eines größeren Gemeindewesens, die Leitung des Stadtbauamtes in Breslau, die er acht Jahre lang ausübte.



Baudirektor a. D. K. J. C Zimmermann.

Im Jahre 1872 wurde er an die Spitze des staatlichen Hochbauwesens der Freien und Hansestadt Hamburg berufen. Die gewaltige Entwicklung der ersten Handelsstadt Deutschlands seit dieser Zeit stellte dem Leiter des umfangreichen hamburgischen Hochbauwesens eine stets wachsende Fülle bedeutsamer und eigenartiger Aufgaben, die bei der doppelten Eigenschaft Hamburgs als Staat und als Stadt fast alle Gebiete des öffentlichen Hochbauwesens betrafen. Nur einige der unter seiner Leitung entstandenen Bauten, wie das Straf- und Ziviljustizgebäude, die großen Gefängnisse in und bei Hamburg, das in der Entwicklung des Krankenhausbaues bedeutsame und vorbildlich gewordene Krankenhaus in Eppendorf, das neue Stadthaus, das Museum für Kunst und Gewerbe, eine große Reihe wissenschaftlicher Institute, das Wilhelms-Gymnasium und zahlreiche sonstige Schulbauten mögen erwähnt werden, um die Vielseitigkeit und die Bedeutung seiner beruflichen Tätigkeit im Dienste Hamburgs zu kennzeichnen. Der Schwerpunkt seiner schöpferischen Tätigkeit als Architekt fällt noch in die Zeit des vorigen Jahrhunderts hinein, der die schwierige Aufgabe zufiel, zunächst die Typen zu schaffen für den Raumorganismus vieler in der damaligen starken wirtschaftlichen Entwicklung Deutschlands in so überraschend großem Umfange ganz neu aufgetretenen Baubedürfnisse. Diese Aufgabe hat er in einer Weise gelöst, die ihm allein schon einen dauernden, ehrenvollen Ruf unter den Fachgenossen sichert. Aber darüber hinaus hat er, soweit die damaligen Verhältnisse auch der künstlerischen Lösung der Aufgabe noch Raum ließen, im Charakter seiner Zeit mit feinem Verständnis für vornehme Wirkung und für wohlabgewogene Verhältnisse Architekturwerke geschaffen, die den besten an anderen Orten zu gleicher Zeit auf gleichem Gebiete geschaffenen Werken ebenbürtig zur Seite stehen. Wenn er im letzten Teil seiner amtlichen Tätigkeit im Zusammenhange mit dem Wachsen der Amtsgeschäfte sich in eigener Person dieser schöpferischen Tätigkeit weniger widmete, so hat er sich den neueren Strömungen des künstlerischen Schaffens nicht ablehnend gegenübergestellt, sondern bewußt den neueren Gedanken, soweit sie seinem auf breitester Grundlage künstlerischer Bildung beruhenden Urteil fortschrittlich und gesund erschienen, die Wege geebnet. Die Bürde des Amtes hatte dabei Baudirektor Zimmermann nicht abgehalten, seine Kraft in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen. Acht Jahre lang bekleidete er das Amt des Vorsitzenden im hamburgischen Architekten- und Ingenieurverein. Die meisterhafte Beherrschung des Wortes, die Gewandtheit in der Leitung der Verhandlungen, die Liebenswürdigkeit seiner Natur und die sorgfältige Führung der Geschäfte errangen ihm bei dem Verein die hohe Wertschätzung, die in der Ernennung zum Ehrenmitgliede Ausdruck fand. Seine Mitwirkung an der Lösung der Aufgaben des Verbandes ist in weiten Kreisen bekannt. Noch in letzter Zeit machte der Verstorbene sich in hervorragendem Maße um das Zustandekommen der vom Verbande angenommenen Bestimmungen über die zivilrechtliche Haftbarkeit des Architekten verdient. So harrte er bis zum 77. Lebensjahre im Dienste des Staates und der Allgemeinheit in treuer Pflichterfüllung aus.

Drei Jahre noch lebte er an der Seite der liebevoll sorgenden, ihn ganz verstehenden Gattin in Zurückgezogenheit sein reiches Innenleben und erfreute sich im Kreise treuer Freunde des Glückes, welches der Rückblick auf ein langes, an Arbeit reiches Leben gewährt. Nun ist er von uns geschieden. Die Erinnerung an ihn, den treuen Freund, den hochverehrten Vorgesetzten, den Beamten von reicher, praktischer Erfahrung, den Mann von umfassender Bildung und seltenem Seelenadel wird uns bleiben.

Hamburg. A. Erbe.

Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser in Bremen.

(Fortsetzung aus Nr. 25.)

Ein III. Preis. Kennwort: „Bremen best“. Verfasser: Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Werk Gustavsburg; Tiefbaugesellschaft von Phil. Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M., Architekten B. D. A. Rich. Janssen u. Meeussen, Bremen (Abb. 17 u. 18).

Beide Überbauten haben in dem Hauptentwurf Blechbogen mit Zugband, in dem Nebenentwurf Fachwerkbogen mit Zugband. Die konstruktive Anordnung ist sonach derjenigen des mit gleichem Preise bedachten Entwurfs „Roland“ (S. 158, 159) sehr ähnlich, so daß es genügt, nur die wichtigsten Angaben zu machen. Die Hauptmaße sind:

	Großer Überbau	Kleiner Überbau
Stützweite	98,0 m	64,0 m
Pfeil bei den Blechbogen	11,8 m	7,9 m
Pfeilverhältnis	1 : 8,3	1 : 8,1
Sprengung des Zugbandes in der Mitte des Überbaues	0,5 m	0
Feldweite	7,0 m	6,4 m
Stehblechhöhe im Scheitel	1,8 m	1,4 m
Stehblechhöhe an den Auflagern	4,0 m	2,8 m

Beim Hauptentwurf liegt der Ausgangspunkt des Zugbandes für den großen Überbau in geringer Tiefe unter der Fahrbahn; infolge davon kann das Zugband im Auflagerquerschnitt angreifen. Die Außenkanten der Blechbogen verlaufen nach Kreisbogen. Die Stärke der Tragwand, in der Quere gemessen, beträgt 1,0 m. Windverbände sind in der Höhe des Zugbandes angebracht (der untere) und über dem mittleren Teil des Überbaues in der durch den Obergurt des Blechbogens gegebenen Fläche (der obere Windverband). An den Enden des oberen Windverbandes sind Portalrahmen. Das Zugband des kleinen Überbaues greift in



Abb. 17. Blick auf die Brücke von der Altstadt her.

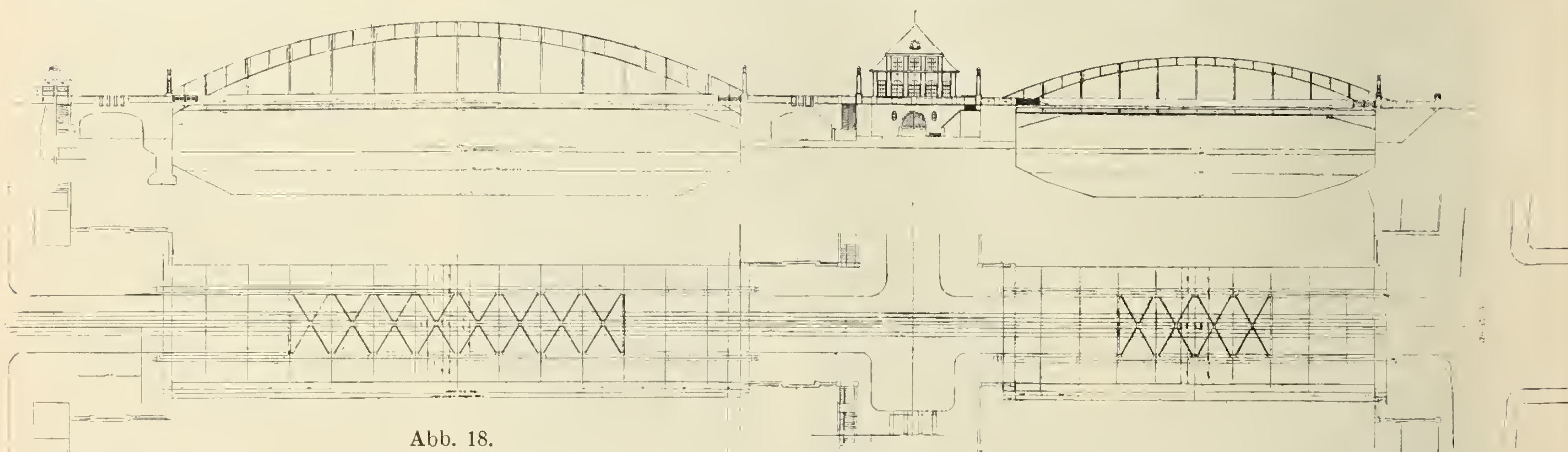


Abb. 18.

Auflagerhöhe an. — Beim Nebenentwurf mit Fachwerkbogen ist die Bogenhöhe im Scheitel 2,0 und an den Auflagern 5,0 m; das Zugband geht beim großen Träger von dem Knotenpunkt der unteren Bogengurtung im ersten halben Felde aus.

Bei diesem Entwurf ist besonders zu erwähnen die platzartige Ausgestaltung der Brückenaufgänge, durch welche die verkehrstechnische Seite der Aufgabe in sehr zweckentsprechender Weise gelöst ist. Die Anordnung ist vom Preisgericht besonders anerkannt. Im Grundriß (Abb. 18) ist die Erweiterung der Brückeneingänge deutlich erkennbar. Die gut abgewogenen Massen, die hübsche Linienführung, die einfach gehaltenen Architekturformen in Verbindung mit dem Konstruktionssystem fanden den Beifall des Preisgerichts, welches den Entwurf als eine „für das Städte- und Straßenbild durchaus befriedigende Lösung“ erklärte.

IV. Preis. Kennwort: „Teerhofpfeiler“. Verfasser: Aug. Klönne, Dortmund, Architekten Rudolf Jacobs u. Hermann Werner, Bremen (Abb. 19 bis 21).

Die Konstruktion des Überbaues ist derjenigen sehr ähnlich, welche mit dem ersten Preise ausgezeichnet ist: es sind Fachwerk-Sichelbogen mit Zugband vorgeschlagen. Die Stützweiten sind 96,7 m bezw. 61,5 m. Die Hauptträgerachsen haben 11,26 m Abstand voneinander. Dieser Entwurf weist eine Fahrbahntafel aus Buckelplatten mit Betonausfüllung auf: die Fahrbahntafel bildet sonach eine Art von Windverband. Ein zweiter Windverband wird in Höhe des Zugbandes eingebaut, das hier als Windgurtung dient. Ein oberer Windverband ist nicht vorgesehen; man wollte das Gewirre von Stäben über der Fahrbahn vermeiden. Deshalb sind die Querträger mit den Pfosten der Hauptträger zu Stabilrahmen verbunden,

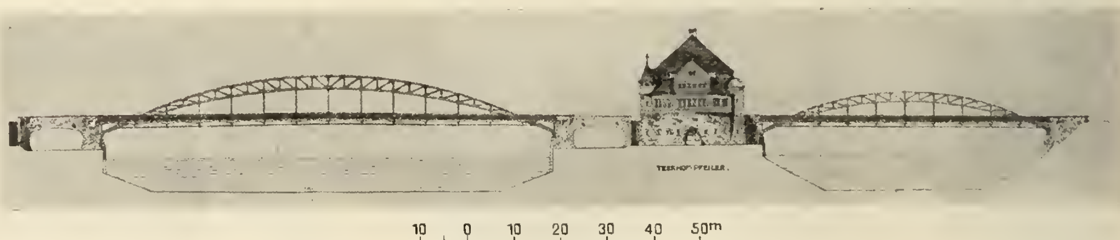


Abb. 19. Ansicht stromauf.

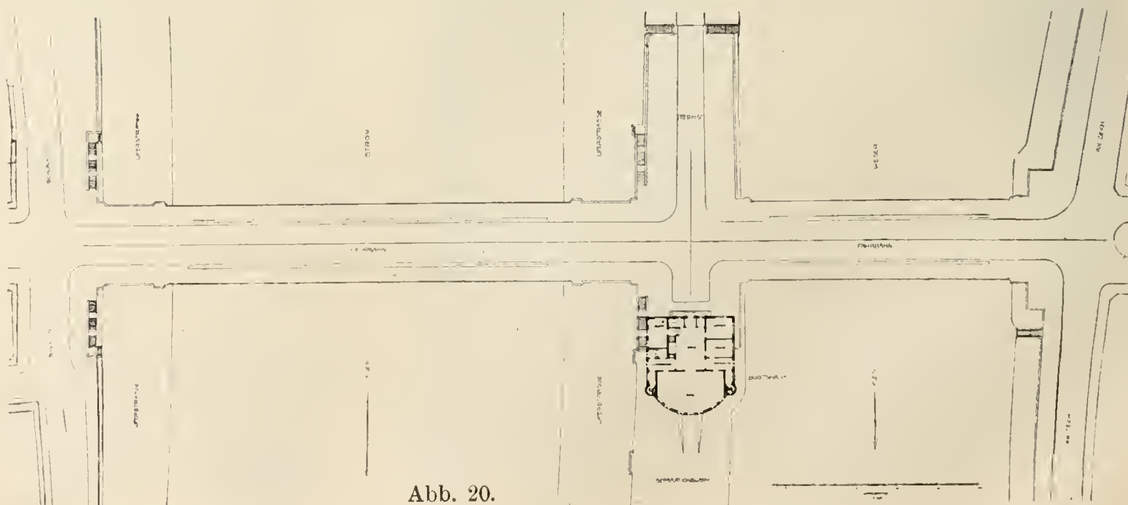


Abb. 20.



Abb. 21.

an welche außen die Fußwegkonsolen angehängt sind. Nur an drei Stellen beim großen und an einer Stelle beim kleinen Überbau sind über der Fahrbahn zwischen den Hauptträgern Querriegel angeordnet. An der Seite der Neustadt ist eine Anrampung von 0,50 m, an der altstädtischen Seite, in der Kaiserstraße, eine solche von 0,30 m erforderlich. Bei der architektonischen Durcharbeitung wurde hauptsächlich davon ausgegangen, daß der Teerhofpfeiler durch ein Gebäude abgeschlossen werden solle. Deshalb wurde das Hauptgewicht auf eine in Größenverhältnissen und in der Umrißlinie gut abgewogene Baumasse dieses Gebäudes gelegt, auf weitere Aufbauten oberhalb der Fahrbahn aber verzichtet. Das Urteil des Preisgerichts erkennt die klare, übersichtliche Form des Konstruktionssystems an und lobt die einfachen, gefälligen Formen der Architektur, „welche die Gesamtwirkung des Bauwerks vorteilhaft und charakteristisch beeinflussen".

Die zum Ankauf empfohlenen Entwürfe mit den Kennworten: „Ansgari-Turm", „Slicht un fast", „Freie Bahn".

Kennwort „Ansgari-Turm". Verfasser: Louis Eilers, Hannover, Regierungsbaumeister Ad. Muesmann u. Regierungsbaumeister a. D. Robert Kain, Bremen (Abb. 22 u. 23).

Die Überbauten dieses Entwurfes ähneln auf den ersten Blick einigen der bereits vorgeführten Entwürfe, in Wirklichkeit aber sind die Hauptträger des maßgebenden großen Überbaues von den bisher besprochenen wesentlich und grundsätzlich verschieden; sie sind ganz eigenartig und sehr sorgfältig unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse entworfen. Diese Hauptträger sind Zweigelenkbogen mit festen Kämpferpunkten; der nach außen auf die Pfeiler wirkende Bogenschub ist in sehr geschickter Weise stark vermindert. Die Verminderung wird dadurch erreicht, daß die beiden Uferstraßen mit Kragträgern überbrückt werden. Die Kragarme bilden mit der Konstruktion über der großen Öffnung ein geschlossenes Ganzes; sie haben je ein festes Auflagergelenk auf dem Kämpfer des Überbaues und sind miteinander durch ein Zugband verbunden, das frei beweglich an dem Blechbogen aufgehängt ist (Abb. 22). Die Belastung des Kragträgers hat eine auf den Kämpfer nach innen wirkende Kraft S zur Folge, welche den von dem großen Bogen erzeugten, nach außen wirkenden Kämpferdruck K in erwünschter Weise ablenkt; die Resultierende fällt etwa in die durch R bezeichnete Lage. Die andere Seitenkraft Z, in welche sich die Last zerlegt, wird durch das Zugband $\overline{EC}$ mit der auf der anderen Seite im Kragträger auftretenden Zugkraft Z_1 zusammengeführt. Wenn beide Kräfte Z und Z_1 gleiche Größe haben, so heben sie sich gegenseitig auf. Die durch Eigengewicht

Abb. 22.

Ansicht. Längenschnitt.

Träger der Fahrbahn. Abdeckung der Fahrbahn. Oberansicht auf die Brücke.

Abb. 23.

erzeugten Kräfte Z sind gleich groß, haben also auf die Kämpfer keinen ungünstigen Einfluß. Wenn aber nur auf dem Kragträger der einen Seite eine Einzellast ruht, so kann die dort erzeugte Einzelzugkraft Z nicht aufgehoben werden; das gleiche gilt, wenn beide Zugkräfte verschieden groß sind, von der Differenz $Z - Z_1$. Aus diesem Grunde soll auf der Seite der Altstadt das Zugband mit dem Blechbogen fest verbunden, vernietet werden, wo beide einander schneiden, im Punkte F (Abb. 22). Nunmehr wird die Kraft $Z - Z_1$ bei F in den steifen Blechbogen geleitet und in diesem nach dem Kämpferpunkt B. Bei Berechnung des Bogens muß auf diese Zusatzbelastung Rücksicht genommen werden; aber ihr Einfluß ist gering, weil die Strecke FB klein ist. Wegen der Temperaturänderungen im Zugbande ist an der Teerhofseite ein $\sim$5,50 m langer Schleppträger angeordnet. Die Auflast der Kragarme ist so bestimmt, daß die durch ständige Last erzeugten Kräfte Z und Z_1 einander gleich sind, also auf den Bogen keinen Einfluß haben. — Die sehr schöne Konstruktion hat einen Vorgänger in dem Fußgängersteg zwischen der Alma- und Jenabrücke, welcher über die Seine für die Weltausstellung im Jahre 1900 erbaut und von J. Resal entworfen war (Zentralbl. d. Bauverw. 1901, S. 189/191). Bei dem Entwurf „Ansgari-Turm" ist aber die Lösung klarer als bei dem Pariser Bauwerk, weil dort die Träger über den kleinen Öffnungen auf den Landseiten auf Pendelsäulen ruhen, hier sind sie reine Kragträger; dadurch wirken sie in dem geplanten Sinne besonders günstig. Auch handelt es sich hier um eine weiter gespannte Öffnung, 102 m gegenüber 75 m und um eine schwer belastete Brücke gegenüber einem leichten Fußgängerstege. — Die Hauptträger des großen Überbaues haben 110 m Kämpferweite, 16 m Pfeilhöhe; die Lichtweiten sind 10 m, 95 m, 10 m. Die Bogenachse ist nach einer Parabel gekrümmt; tiefe Lage der Kämpfer hat man gewählt, um kraftvolle Bogenwirkung und Verringerung der Widerlagermassen zu erzielen. — Der Überbau der Kleinen Weser hat Vollwandbogen mit Zugband in üblicher Weise mit freischwebender Fahrbahn. — Daß der Entwurf auch konstruktiv hohen Anforderungen Genüge leistet, braucht nach dem Vorstehenden nicht besonders hervorgehoben zu werden. — In der architektonischen Durchbildung wurde erstrebt, ein Brückenbauwerk zu errichten, welches sich einwandfrei dem Stadtbilde einfügt und mit den Linien der Ufer nirgends störende Überschneidungen gibt. — Das Preisgericht gibt zu, daß der im Entwurf gemachte Vorschlag die Schwierigkeiten, welche mit Druckbogen verbunden sind, wesentlich verringern würde und daß er weitere Verfolgung verdient. — Auch wir können den Entwurf voll anerkennen; er baut sich auf gesunder Grundlage auf und bekundet ein hervorragendes Können des Verfassers.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Einen Beitrag zur Bewertung der Wiegebrücke (oder Rollklappbrücke) von L. Schaller in Danzig bringt die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure (1911, Seite 122 u. f.). Nach einer einleitenden Betrachtung sämtlicher Arten von beweglichen Brücken erörtert der Verfasser eingehend die Vorzüge und Nachteile der aus Amerika stammenden Wiegebrücken. In kürzester Zusammenfassung lauten die Ergebnisse der Untersuchung wie folgt: Bei schlechtem Baugrund und in solchen Fällen, wo die Hauptträger unter die Fahrbahn gelegt werden müssen, wird trotz der höheren Kosten des eisernen Tragwerks im allgemeinen eine Klappbrücke mit fester Drehachse der Wiegebrücke vorzuziehen sein. Bei sehr gutem Baugrund dagegen ist die Wiegebrücke auch dann die wirtschaftlichere Klappbrückenbauart, wenn die Hauptträger unter der Fahrbahn liegen müssen. In bezug auf das Tragwerk wird die bewegliche Drehachse die gegebene Lösung sein bei Klappbrücken auf Mittelpfeilern, also bei beschränktem Hinterarm, und bei großen Klappbrücken. Für weitgespannte Brücken ist die Anordnung als Drehbrücke besonders dann die beste Lösung, wenn es sich um Überführung eines nicht sehr dichten Verkehrs mit mäßigen Lasten handelt.

Zur Verwitterung von Kalksteinen. Daß die Verwitterung von Kalksteinen niederen Lebewesen zuzuschreiben sei, ist kürzlich in England auf einer Versammlung von Museumsbeamten behauptet worden. Anderson hat gefunden, daß Steine, welche er mit den bakterientötenden Lösungen von Kupfervitriol oder Sublimat oder mit Kreosot behandelte, sich in der Zeit von zwei Jahren nicht verändert haben. Gleichzeitig ist es auch gelungen, aus dem Steinpulver der zersetzten Stellen Tausende von Bakterienkolonien zu gewinnen. In der Tonindustriezeitung (1911, Nr. 7) wendet sich Professor Rathgen gegen diese Ansicht, indem er darauf hinweist, daß es sich bei dem besprochenen Fall gerade um einen magnesiahaltigen Stein handele, bei dem durch die Einwirkung der schwefligen Säure und Schwefelsäure leichtlösliche Salze entstehen. Diese werden bei dem wechselnden Feuchtigkeitsgehalt der Luft und bei den Wärmeschwankungen in stetem Wechsel auskristallisieren und wieder aufgelöst werden und dadurch eine Lockerung des Steingefüges herbeiführen.

Die Druckglieder der Quebek-Brücke. Die Mitteilungen auf Seite 90 des gegenwärtigen Jahrgangs d. Bl. über neue Druckversuche in Phönixville lassen wieder erkennen, daß rein praktische Versuche an einzelnen herausgegriffenen Druckstäben nicht ausreichend sind, Klarheit über die Knickfestigkeit zu gewinnen, sondern daß dazu von wissenschaftlicher Grundlage aus ganze Versuchsreihen mit den verschiedensten Anordnungsmöglichkeiten durchgeführt werden müßten. Vor etwa zwölf Jahren zeigte mir in Phönixville der entwerfende Ingenieur seinen Entwurf zur Auslegerbrücke bei Quebek, den ich als eine echt amerikanische Leistung anerkannte. Im einzelnen verdient insbesondere die Ausbildung der auf Zug oder Biegung beanspruchten Stäbe Anerkennung, hingegen hob ich gleich die unzulängliche Steifigkeit der Druckglieder hervor und empfahl dringend, entweder den Röhrenquerschnitt der Forthbrücke oder den deutschen H- oder Kastenquerschnitt zu nehmen, und zwar letztere namentlich wegen ihrer leichteren Anschlüsse. Den auf Seite 337 und 622 im Jahrgang 1908 dieses Blattes dargestellten vierteiligen Querschnitt mit zwei Vergitterungen erklärte ich für nicht genügend knickfest. Der Entwurfverfasser berief sich aber auf verschiedene Knickversuche. Diese kannte ich zum Teil, mußte aber darauf verweisen, daß sie mit unzweckmäßigen Querschnittsformen vorgenommen seien. Die Druckglieder in den Gurten müßten nach beiden Achsen annähernd gleiche Trägheitsmomente haben und das Eisen in solchem Maße nach dem Umfange verteilen, daß für die Eulersche Knickformel keine Zuschläge über den reinen Druckquerschnitt erforderlich seien. Dabei müßten alle Teile vollwandig angeschlossen sein. Die Brückenbauanstalt ist bei ihren Querschnitten geblieben. Als der Telegraph kurz den Einsturz der Brücke meldete, erklärte ich sofort, sicher sei ein Druckglied ausgeknickt. Wenn auch die Brückenbauanstalt Phönix bei den neuen Druckversuchen die Knickfestigkeit vergrößert hat, so hat sie sich doch noch nicht von den Quergittern freigemacht; den auf Seite 91 dargestellten Querschnitten fehlen in der Mitte und zum Teil auch an den Gurtflanschen die durchgehenden Platten, so daß die einzelnen Teile nicht vollkommen gegen Knicken zusammenwirken. Die neuen Versuche sind als weitere Annäherungen an eine richtige Querschnittsausbildung zu betrachten. Diese würde in der Anwendung der Knickformeln auf beide Achsen eines einheitlichen Querschnitts bestehen.

Kolberg, im Februar 1911. Th. Hoech.

Bücherschau.

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilh. Engelmann. In gr. 8°. In 5 Teilen. — 4. Teil. Die Baumaschinen. Begründet von F. Lincke. Neu herausgegeben von H. Weihe. 1. Bd. Einleitung, Baggermaschinen, Rammen und zugehörige Hilfsmaschinen, Wasserhebemaschinen. Bearbeitet von H. Weihe u. O. Berndt. 3. Aufl. 1910. XVI u. 471 S. mit 717 Abb., vollständigem Sachregister und 14 Steindrucktafeln. 24 ℳ, geb. 27 ℳ.

Die dritte Auflage des 4. Teils des Handbuchs der Ingenieurwissenschaften bedeutet gegenüber der zweiten Auflage einen großen Fortschritt. Das Werk führt in kurzer, gedrängter Form das gesamte Baumaschinenwesen mit den außerordentlichen Vervollkommnungen vor Augen, die sich auf diesem Gebiete in den letzten Jahrzehnten vollzogen haben. Nach einer kurzen Einleitung, die die Geschichte, das Wesen und das Arbeitsgebiet der Baumaschinen erörtert, werden einige Mitteilungen für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Maschinen gebracht und dann im ersten Abschnitt die Baggermaschinen eingehend behandelt. Dieser Abschnitt ist sehr zu seinem Vorteil vollständig umgearbeitet. Es werden die Baggerarten aller Länder bis in die neueste Zeit sowohl für Naß- als auch für Trockenbaggerung durch Wort und Bild eingehend beleuchtet. Zahlentafeln geben für die Vergleichung der Kosten und Wirkung der einzelnen Baggerarten ein willkommenes Hilfsmittel.

Auch der zweite Abschnitt: Rammen, und der dritte: Wasserhebemaschinen, sind entsprechend den Fortschritten der Neuzeit in weitem Umfange verbessert und ergänzt. Das neue Handbuch ist somit ein ausgezeichnetes Nachschlagewerk, welches dem entwerfenden und betriebsleitenden Ingenieur eine reiche Fundstätte und zugleich ein zuverlässiger Berater sein wird. Die klaren, übersichtlich geordneten Schriftsätze sowie die musterhafte Darstellung der zahlreichen Abbildungen auf den Tafeln und im Text erleichtern den Gebrauch in vortrefflicher Weise. Germelmann.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das landwirtschaftliche Bauwesen.

Die in diesem Jahre erschienene neue — die neunte — Auflage von Friedr. Engels Handbuch des landwirtschaftlichen Bauwesens*) stellt sich, wie schon die Wahl des neuen Titels und das Vorwort des Verfassers zu erkennen gibt, als eine völlige Neubearbeitung bezw. Umarbeitung der letzten, im Jahre 1895 erschienenen Auflage durch den bekannten Professor und Baumeister Alfred Schubert in Kassel dar. Von der neuen Auflage ist zunächst im allgemeinen zu sagen, daß sie eine große Anzahl veralteter Bauweisen ausgemerzt hat und daß auch diejenigen Gebäude für landwirtschaftliche Gewerbe, welche von dem Landwirt nicht mehr persönlich übersehen und geleitet werden können, wie Bierbrauereien, Zucker- und Stärkefabriken verständigerweise fortgelassen sind.

Im einzelnen möchte ich nach Durchsicht des Werkes und im Vergleich mit früheren Auflagen folgendes bemerken.

Bei den Ausführungen über die Kalksandziegel wäre eine Angabe über das größere Eigengewicht, welches etwa $1/5$ mehr beträgt als das gebrannter Ziegel und somit für die Berechnung der Anfuhrkosten von Wichtigkeit ist, erwünscht gewesen. Bedenklich erscheint es mir, den Gipsmörtel zu den Wassermörteln zu rechnen, da dies zu der Annahme führen kann, daß ihm hydraulische Eigenschaften beizumessen seien und er eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen den Einfluß der Feuchtigkeit besitze.

Die Berechnung der für ein Gehöft notwendigen Wassermengen mag allenfalls noch zutreffen, wenn das Wasser für die ganze Wirtschaft mit der Hand gefördert und nach den Verwendungsstellen getragen werden muß. Bei Anlage einer Wasserleitung, die für den gesamten Betrieb auf dem Wirtschaftshofe unter den heutigen Verhältnissen bei keinem größeren Gut entbehrt werden kann, steigt der Wasserverbrauch erfahrungsgemäß sehr bedeutend. Die mitgeteilten Angaben hätten somit in dieser Hinsicht einer Ergänzung und Erweiterung bedurft. Die Bemerkung, daß für große Ställe sich stets die Anlage einer Selbsttränke empfehle, scheint mir dagegen der Einschränkung zu bedürfen, da die Ansichten sehr tüchtiger Landwirte hierüber sehr verschieden sind und die Zweckmäßigkeit der Selbsttränke nicht für alle Betriebsweisen gleichmäßig anerkannt wird. Dagegen dürfte die Anlage einer Wasserleitung für alle Ställe nur in sehr kleinen Wirtschaften entbehrlich sein.

In der geschichtlichen Entwicklung des bäuerlichen Gehöfts wird die Erwähnung des oberdeutschen oder schwäbischen Gehöfts vermißt.

Bei aller Anerkennung der Bestrebungen des Baurats Paetz, dem Lehmbau wieder eine gebührende Stelle im ländlichen Bauwesen anzuweisen, scheint es mir doch nicht unbedenklich, die Paetzschen Lehmdrahtwände als eine vorzüglich bewährte Konstruktion zu bezeichnen, da bei ihrem noch sehr jugendlichen Alter noch zu geringe Erfahrungen hinsichtlich der Dauerhaftigkeit vorliegen. Eine etwas vorsichtigere Ausdrucksweise dürfte in einem Hand- und Lehrbuch doch wohl am Platze sein.

Die aufgestellte Berechnung der jährlichen Unkosten für 1000 cbm Scheunenraum unter Berücksichtigung der Bauweise ist ohne nähere Angaben in dem gewählten Wortlaute nicht recht verständlich. Der Verfasser des Werkes, aus welchem anscheinend die Angaben entnommen sind, heißt übrigens nicht L. v. Friedemann, sondern L. v. Tiedemann. Bei der Besprechung der geschlossenen Feldscheunen könnte aus dem Wortlaut der Angaben auf Seite 162 geschlossen werden, daß die luftige Lagerung des Getreides ein Nachteil sei, während doch das Gegenteil der Fall ist und auch wohl gemeint war.

Etwas ausführlicher hätten die mechanischen Abladevorrichtungen behandelt werden sollen, namentlich mit bezug auf die zu wählende Bauart und Binderkonstruktion und die Vorteile, welche das steile Dach für den Einbau solcher Vorrichtungen bietet.

Die Angabe auf Seite 179, daß die Auflegung von Rohr- und Strohdächern auf Hofscheunen gesetzlich verboten sei, ist unzutreffend; es handelt sich dabei um baupolizeiliche Verordnungen, welche in den verschiedenen Bezirken sehr verschieden sind. Die neueren Bestrebungen, das Rohr- und Strohdach nach Möglichkeit zu erhalten, finden sogar besondere Unterstützung durch die Behörden, und der Runderlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 11. Oktober 1909 bezeichnet eine weitergehende Verwendung weicher Bedachung für gesonderte, voneinander entfernt liegende Höfe geradezu als erstrebenswert.

*) Engel-Schuberts Handbuch des landwirtschaftlichen Bauwesens mit Einschluß der Gebäude für landwirtschaftliche Gewerbe. 9. Aufl., vollständig neubearbeitet von Alfred Schubert. Berlin 1911. Paul Parey. XV u. 700 S. in gr. 8° mit 1466 Abb. Geb. 20 *M.*

Eine wünschenswerte Erweiterung haben in der neuen Auflage die Angaben über die Gebäude zur Aufstellung von Antriebs- und Arbeitsmaschinen sowie über diese selbst erfahren, wobei die Verwendung elektrischer Kraft besonders berücksichtigt ist.

In dem Abschnitt über Kornspeicher vermisse ich die Erwähnung der ebenerdigen Speicher, welche sich besonders ihrer leichten Bewirtschaftung wegen gut bewährt haben.

Zu den Angaben über Stalldecken aus Holz muß bemerkt werden, daß die Anordnung der Unterzüge nach der Tiefe und der Balken nach der Länge des Stalles doch nicht unbedingt und für alle Fälle richtig ist, daß vielmehr die umgekehrte Anordnung auch ihre großen Vorzüge hat, besonders mit Rücksicht auf eine wirksame Durchlüftung der Balkenfelder. Den Ausdruck „Windelboden" möchte ich empfehlen zu vermeiden, wenn es sich nicht um eine Umwicklung der Stakhölzer mit Strohlehm handelt.

Gipsestrich auf gestrecktem Windelboden (besser „Lehmstreckdecke") als beste Massivdecke zu bezeichnen, geht zu weit. Eine gerade Hohlsteindecke nach Art der Försterdecken über der Balkenlage ist einfacher herzustellen und gerade so warm und feuersicher. Die empfohlene Holzdecke mit Betonfußboden, die sogenannte Terrastdecke, ist ohne besondere Wärmeschutzmasse für Stallbauten zu kalt.

Sehr erfreulich ist, daß die völlig verfehlten und konstruktiv bedenklichen Steinwölbungen zwischen Holzbalken zur Herstellung feuersicherer Decken in die neue Auflage nicht mit übergegangen, ebenso, daß die Wellblechdecken und die Decken aus Gipsdielen ausgeschieden sind. Zu der Stellung der Deckenstützen in Rindviehställen (Abb. 607 u. 609) muß bemerkt werden, daß die Anordnung von Stützen innerhalb der Stände, auch wenn sie zwischen zwei Ständen ihre Stelle finden sollen, nicht empfohlen, sondern vielmehr grundsätzlich vermieden werden sollte, da sie zu wirtschaftlichen Unzuträglichkeiten Anlaß gibt. Bei den Angaben über die Anlage der Krippen in Rindviehställen hätte bemerkt werden sollen, daß eine Höhe von 0,40 m auch in Ställen mit den üblichen Standlängen und ohne Grupen sich gut bewährt hat.

Neu hinzugekommen sind Mitteilungen über Futter- und Düngerbahnen, dgl. über Ställe mit Heuboden und darin angeordneter Abladevorrichtung. Bei der Erwähnung der Ställe ohne besondere Zwischendecke mit sogenannten Deckendächern hätte einschränkend bemerkt werden müssen, daß eine solche Bauweise sich nicht für alle Fälle und Gegenden eignet und daß sich beispielsweise im Osten Deutschlands nach dieser Art erbaute Ställe als zu kalt erwiesen haben. Die für Schafställe empfohlene Überwölbung mit 4 bis 5 m breiten Kappen zwischen Gurtbogen auf massiven Pfeilern ist für die Durchlüftung nicht günstig. Auch bei den Schafställen hätte die Überdeckung mit geraden, massiven Hohlsteindecken mehr hervorgehoben werden sollen.

Der als Fußbodenbelag für Schweineställe empfohlene besondere Zementestrich auf Beton ist nach meinen Erfahrungen schon seiner geringen Dauer wegen nicht besonders zweckmäßig. Die Zementschicht bindet nicht gleichzeitig mit dem Beton ab und löst sich bald los. Die an der Oberfläche des Fußbodens hierdurch entstehenden Löcher lassen sich schlecht reinhalten und begünstigen die Ansammlung der Jauche. Wenn schon Zement für Fußbodenbefestigung verwendet werden soll, so empfiehlt es sich, den besonderen Estrich ganz fortzulassen, sich auf die Herstellung einer Betonschicht zu beschränken und diese nur an der Oberfläche eben abzugleichen.

Der auf Seite 425, Abb. 914 u. 915 dargestellte und beschriebene Hühnerstall aus Rundhölzern und Erde hätte gern in der neuen Auflage wegbleiben können; solche einfachen Bauwerke, deren Zweckmäßigkeit und Dauerhaftigkeit doch sehr fraglich sind, halte ich nicht für geeignet, als Vorbild in einem Handbuch des landwirtschaftlichen Bauwesens zu dienen.

Daß die ungeheuerlichen Wirtschaftsgebäude nach Hoffmann, bei welchen die Stallräume für alle Viehgattungen sowie die Räume zur Unterbringung von Futter und Feldfrüchten aller Art, von Geräten usw. in einem mehrgeschossigen, massiven, feuersicheren Gebäude untergebracht sind, in der Neubearbeitung fehlen, kann nur freudig begrüßt werden.

Bei der Behandlung der Arbeiterwohnhäuser ist den Koch- und Heizanlagen mit Recht eine größere Beachtung zuteil geworden. Es mag dabei darauf hingewiesen werden, daß die auf Seite 464, Abb. 1004 dargestellte Verbindung von Herd mit Stubenofen von mir schon seit einer Reihe von Jahren für Bauten auf Königlichen Domänen empfohlen worden ist und sich im Betrieb gut bewährt hat.

Daß für Abortanlagen in Herrenhäusern auch in der neuen Auflage die alten Nachtstühle und Torfstreuaborte noch immer besonders empfohlen sind, wird als unzeitgemäß empfunden. Da auf fast jedem größeren Gutshofe eine Druckwasserleitung für Haus und Ställe vorhanden ist und die Abführung der Abwässer nach geeigneter Klärung heutzutage kaum Schwierigkeiten bereitet, so ist die ablehnende Behandlung der Spülaborte nicht verständlich, zumal in dem Abschnitt 3 unter f), Seite 516 das Bedürfnis nach Druckwasserleitung im Herrenhause besonders anerkannt wird.

Etwas zu dürftig ist die besonders für den Geldbeutel des Landwirts hochzubewertende Gebäudeunterhaltung behandelt worden, etwas ausführlichere und ins einzelne gehende Ratschläge wären am Platze gewesen.

Wenn hiernach die Ausführungen in der neuen Bearbeitung nicht in jeder Hinsicht einwandfrei erscheinen und auch eine etwas größere Sorgfalt bei Auswahl der angeführten Beispiele und Darstellungen in einzelnen Fällen am Platze gewesen wäre, so muß doch anerkannt werden, daß auch die neue Auflage des alten Engel in der großen Fülle des Stoffes und der eingehenden Behandlung der meisten zum eigentlichen landwirtschaftlichen Betrieb gehörigen Gebäude von keinem anderen gleichartigen Werke übertroffen wird, und daß somit das Handbuch von Engel-Schubert sowohl zum Studium des landwirtschaftlichen Bauwesens mit Vorteil verwendet werden kann, als auch dem Architekten und Landwirt mancherlei Anregung zu geben geeignet ist.

Berlin. Noack, Regierungs- und Baurat.

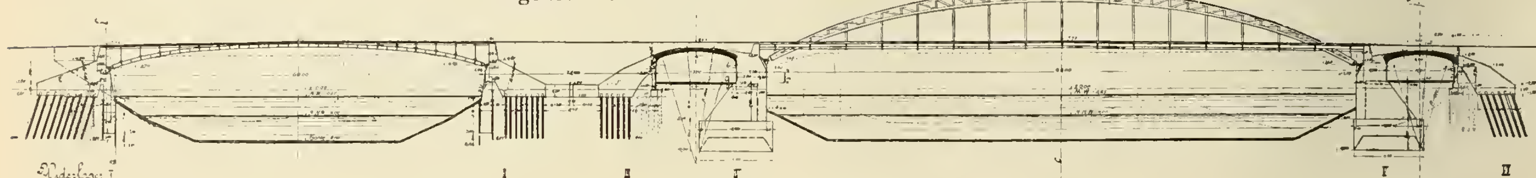
Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser in Bremen.

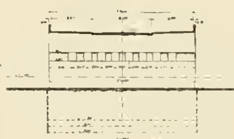
(Fortsetzung aus Nr. 27.)

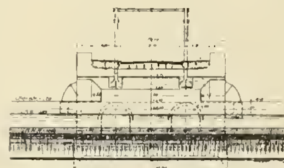
Kennwort: „Slicht un fast". Verfasser: Brückenbau Flender, A.-G., Düsseldorf-Benrath, Tiefbauunternehmung Grün u. Bilfinger, A.-G., Mannheim, Architekt B. D. A. H. Wagner, Bremen (Abb. 24 bis 29).

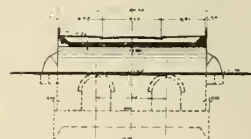
Ähnliche Gedanken, wie die als Gesichtspunkte für die Lösung der Aufgabe auf S. 130 in dieser Besprechung entwickelten, haben die Verfasser dahin geführt, die beiden verschiedenen Überbauten ganz verschiedenartig zu behandeln. Die kleinere Brücke soll einen Überbau erhalten, der auf der Brücke selbst fast gar nicht in die Erscheinung tritt (Abb. 25, Ansicht und Schnitt durch den Scheitel). Um die hierfür erforderliche geringe Konstruktionshöhe zu erreichen, wurde eine größere Zahl von Blechbogen mit Kämpfergelenken

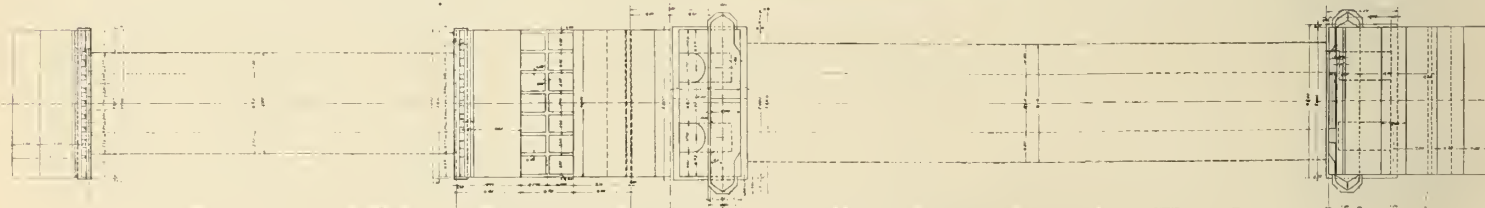
Längenschnitt in Brückenachse.





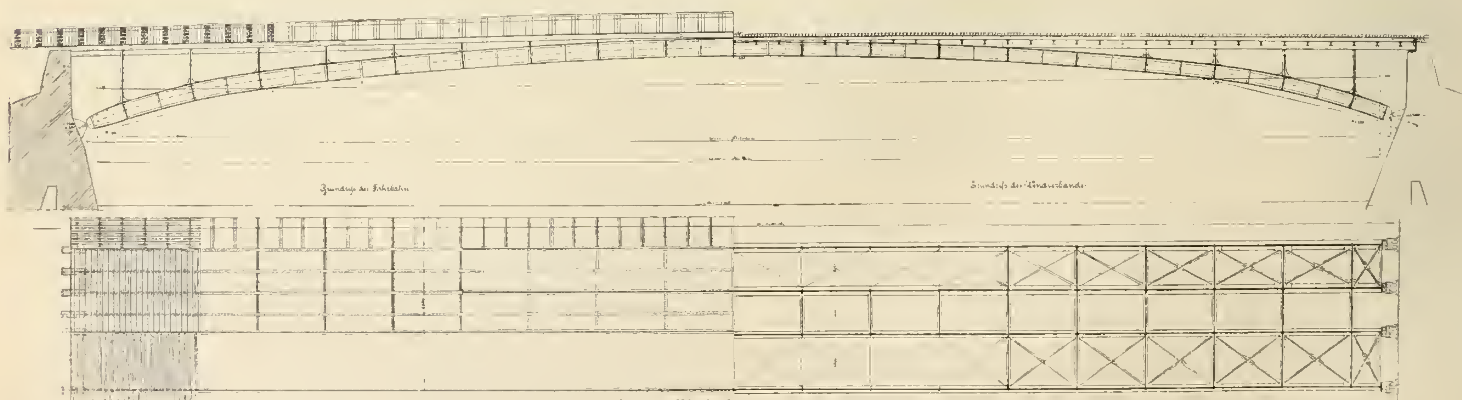






Grundriß der Widerlager und wagerechter Schnitt *g h*.

Abb. 24.



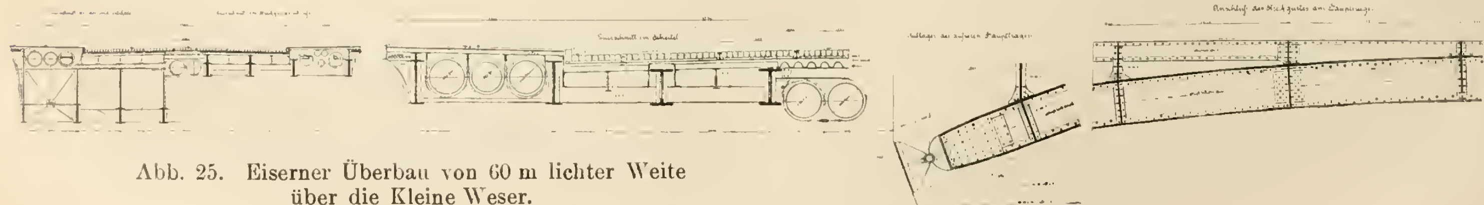


Abb. 25. Eiserner Überbau von 60 m lichter Weite über die Kleine Weser.


Abb. 26.


Abb. 27.

gewählt, acht an der Zahl. Unterhalb der Fahrbahn liegen vier Hauptträger, unter den Fußwegen jederseits zwei Hauptträger. Die Blechbogenhöhe bei den unter der Fahrbahn liegenden Hauptträgern beträgt $\sim$ 0,6 m, diejenige unter den Fußwegen $\sim$ 0,8 m, der Abstand der äußeren Hauptträger voneinander 2,6 m, der inneren Hauptträger 2,04 m. Je zwei Hauptträgerpaare sind im Untergurt durch einen Windverband ausgesteift. Die Querträger und Belageisen bilden eine weitere Querversteifung zwischen sämtlichen Blechbogen. Bei einer Stützweite von $l = 61$ m, einer Pfeilhöhe von $\sim f = 3{,}35$ m ergibt sich das Pfeilverhältnis zu $\sim 1 : 18{,}2$ m, also überaus kühn. Die Kämpfer liegen nicht ganz gleich hoch. — Da sonach die kleine Brücke nur wenig in die Erscheinung tritt, so hebt sich der große Überbau desto wirkungsvoller hervor. Für diesen sind ebenfalls schiebende Bogen gewählt, Sichelbogen mit festen Kämpfern, ohne Zugband. Um das Stadtbild möglichst wenig zu beeinträchtigen, hat man die Bogen nach Ellipsen gekrümmt. Diese Bogenlinie hat den Vorteil, daß sie an den Kämpfern steil aufsteigt und so die Fahrbahn weniger ungünstig durchschneidet als Kreis und Parabel. Im vorliegenden Falle ist weiterhin der Umstand günstig, daß die Ellipse in ihrem mittleren Teile flach verläuft, das Stadtbild wenig verdeckt und die Windkräfte wegen der geringen Bogenhöhe kleine Hebelarme haben. Ein oberer Windverband brauchte deshalb nicht angebracht zu werden, auch waren keine Windportale nötig. Es genügte, die Pfosten biegungsfest mit den Querträgern zu Steifrahmen zu verbinden; die mittleren 7 Steifrahmen haben oben Querriegel, an denen Beleuchtungskörper angebracht werden sollen. — Die Tragwände liegen zwischen der Fahrbahn und den Fußwegen 11,3 m von einander entfernt. — Als Windverstrebung ist ein Windträger von 14,5 m Höhe, wagerecht gemessen, in Aussicht genommen, dessen beide Gurtungen

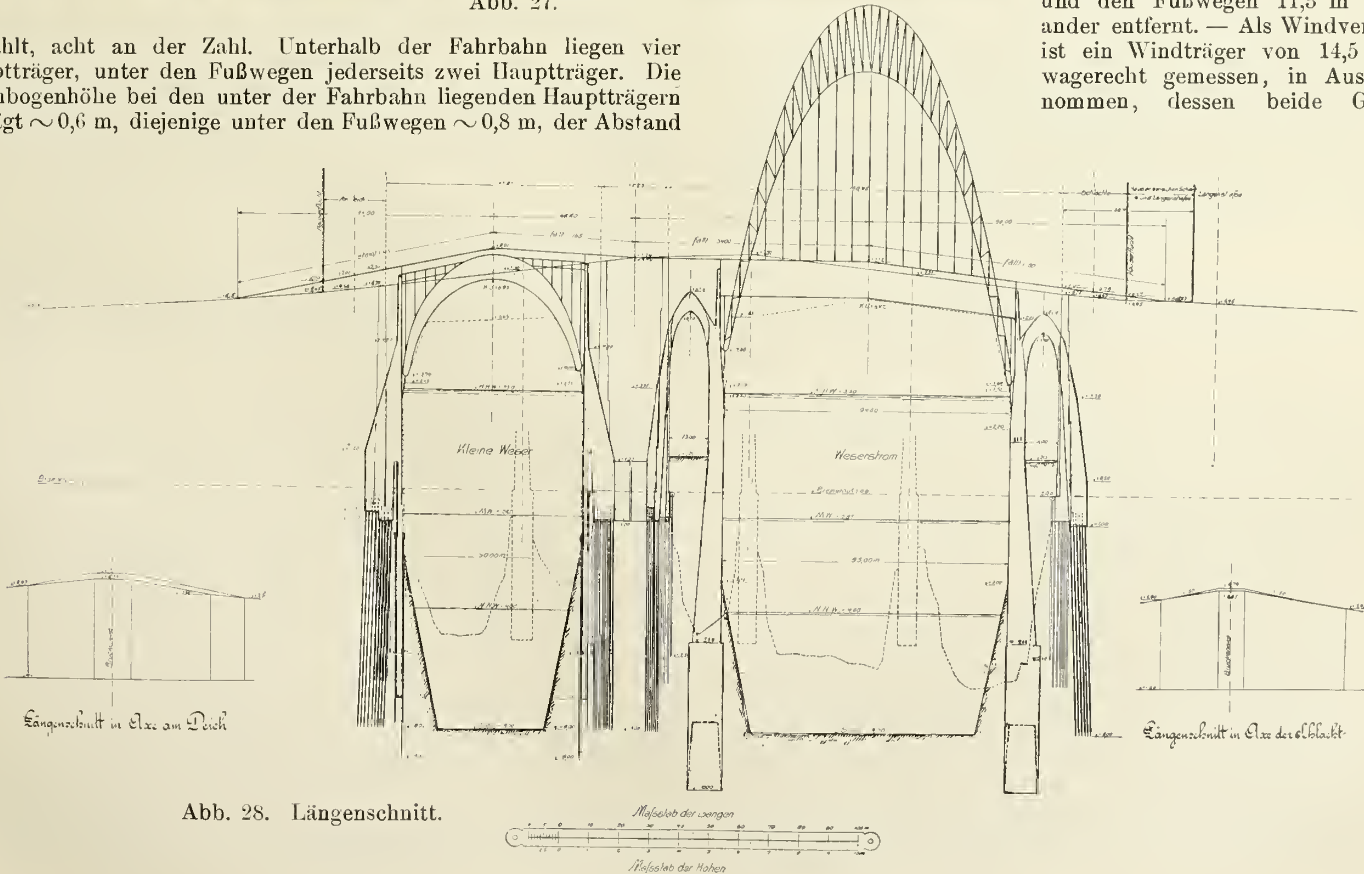


Abb. 28. Längenschnitt.

unter die äußeren Konsolen der Fußwege gehängt sind, also jederseits noch 1,6 m außerhalb der Hauptträger liegen. — Die Stützweite des Bogens beträgt 95 m, die Pfeilhöhe 9,7 m, der Abstand der Bogengurtungen im Scheitel 1,8 m. Die Verfasser gingen weiter von der Ansicht aus, daß eine Hebung der Großen Allee beim Brückenzugang um etwa 30 bis 40 cm zulässig sei. Abb. 28 gibt den Höhenplan der Brücke. Der höchste Punkt der neuen Fahrbahn kommt 11 cm über den höchsten Punkt der alten Fahrbahn zu liegen; die Aufhöhung in der linkseitigen Häuserflucht beträgt nur 34 cm. Als stärkste Steigung ist 1:45 erforderlich. Nach Ansicht des Preisgerichts ist eine Erhöhung der Straße am Deich mit 51 cm erforderlich bei einer Steigung 1:45; da aber in Bremen nur eine Steigung von höchstens 1:60 als zulässig erscheint, so würde eine Aufhöhung von etwa 70 cm nötig, was zuviel sein würde. Aus diesem Grunde scheint der vorzügliche Entwurf nicht für die Preiserteilung gewählt zu sein; man hat ihn durch Ankauf ausgezeichnet. Auf die sorgfältig bearbeiteten Gründungen der Widerlager kann wegen Raummangels hier leider nicht eingegangen werden. Abb. 24 zeigt die wichtigsten Konstruktionen.

Ein Nebenentwurf mit gleichem Kennwort sieht für den kleinen Überbau von 60 m lichter Weite eine Steinbrücke vor. Bedingung dafür ist eine geringe Tieferlegung der Kämpfer. Eintauchen der Kämpferteile von gewölbten Brücken in das Hochwasser bei entsprechender Ausbildung dieser Teile (Kuhhörner) findet vielfach statt, ohne daß Nachteile auftreten. Hier ist diese Ausführung besonders deshalb wenig bedenklich, weil die Kleine Weser ein toter Stromarm ist. Wäre eine solche Lösung möglich, so würde sie der Hauptlösung noch vorzuziehen sein. (Fortsetzung folgt.)


Abb. 29. Bogen über die Kleine Weser.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für Kleinwohnungshäuser der Gartenstadt Nürnberg (1910 d. Bl., S. 522 u. 671), haben erhalten den ersten Preis Architekt Lehr in Nüruberg, den zweiten Preis die Architekten Falke u. Uhlit in Nürnberg, den dritten Preis Bauamtsassessor Zizler in Fürth. Zum Ankauf empfohlen sind die Entwürfe „Haus am Garten", „Südseite" und „Sunlight". Der Wettbewerb war auf die Architekten in Mittelfranken beschränkt; zum Wettbewerb eingeladen waren Professor Riemerschmid in München und Architekt Lotz in Nürnberg.

Ein Wettbewerb zur Erlangung von Skizzen für eine Knabenvolksschule und ein Kinderheim in Finsterwalde wird unter den in der Provinz Brandenburg und der Stadt Berlin ansässigen Architekten bis zum 17. Juni ausgeschrieben. Gegen Einsendung von 2 Mark sind die Unterlagen vom Stadtbauamt zu beziehen. Ausgesetzt sind drei Preise von 2500, 1800 und 1200 Mark. Preisrichter sind: Landesbaurat Professor Goecke in Berlin, Professor Bruno Möhring in Marienfelde, Stadtbaurat Kiehl in Rixdorf, Bürgermeister Fritzsch in Finsterwalde, Stadtverordnetenvorsteher Schaefer in Finsterwalde, dazu Stadtbaumeister Gengelbach und Rektor Schnitzer als beratende Mitglieder.

Eine neue Krautsäge. Wer die Aufgabe gehabt hat, verkrautete Flußarme und Kanäle reinigen lassen zu müssen, weiß, welch zeitraubende und unangenehme Arbeit das Krauten ist. Es sind auch schon verschiedene Versuche gemacht worden, an Stelle der mechanischen Reinigung mit der Sense größere Vorrichtungen zu bauen, die aber nirgends rechten Erfolg hatten. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß nun ein Werkzeug gefunden ist, das sich wirklich gut bewährt und nebenher den Vorzug hat, sehr billig zu sein. Die Vorrichtung ist hierunter abgebildet und besteht aus einem zweiseitigen Sägenbande von den in natürlicher Größe nebengezeichneten Abmessungen, zwei Klemmen *b* zur Verbindung der Säge mit den Zugseilen *d* und vier Stück torpedoförmigen, flachen Beschwerungskörpern *c*, welche auf das Sägeband so aufgeschraubt werden, daß das Band mitten durch den Beschwerungskörper geht. Durch die flache Form dieser Körper wird erreicht, daß die Säge immer wagerecht liegen bleibt. Der Betrieb beim Krauten gestaltet sich sehr einfach. Bei zugänglichen, betretbaren Ufern wird die Säge von zwei Leuten derart bedient, daß an jedem Ufer einer den Knebel aufaßt, während die Säge schräg zur Grabenrichtung durch den zu krautenden Wasserarm hin und her bewegt wird, so daß die Beschwerungskörper an den Ufern liegen und der mittlere Sägenteil frei bleibt. Bei unbetretbaren Ufern läßt sich das Krauten von zwei Handkähnen aus vornehmen; dann sind vier Leute erforderlich. An einer der vielen, stark dem Verkrauten ausgesetzten Nogatmündungen wurden beim ersten Versuch mit der beschriebenen Säge vom Kahn aus 600 m Stromlänge in zehn Meter Breite in zwei Stunden tadellos vom Kraut befreit, wobei die Wassertiefe über zwei Meter betrug.

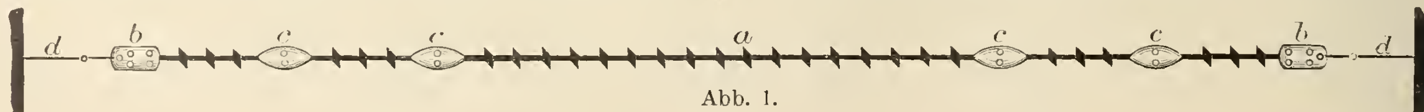
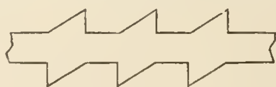


Abb. 1.


Abb. 2.

Mit der Sense ist eine erfolgreiche Krautung bei solcher Tiefe nicht mehr möglich, und auch bei geringeren Tiefen wird sie nie so gleichmäßig und umfassend wie mit der Säge. Auf Grund des ersten Erfolges konnten die für das Krauten bestehenden Akkordsätze sofort auf die Hälfte herabgesetzt werden, und die Arbeiter standen sich immer noch gut dabei. Zuerst machte sich freilich ein Fehler des Werkzeugs bemerkbar. Durch das Naßwerden der Endseile trat nämlich eine Verdrehung der Seile ein, die sich auch auf das Sägeblatt übertrug. Dem Übel war aber leicht durch Anbringen eines Drehwirbels an jedem Ende der Säge abzuhelfen. Die Firma Wilh. Müller, Wismar i. M., welche die Säge vertreibt, will diese Verbesserung in Zukunft auch anbringen. Schließlich mag noch erwähnt werden, daß die Firma noch eine andere, ebenfalls ganz einfache und billige Vorrichtung herstellt, die vom Dampfer oder Motorboot nachgeschleppt wird. Diese ist hier jedoch noch nicht versucht, würde sich aber für Kanäle mit gleichbleibendem Querschnitt vermutlich gut eignen.

Marienburg (Westpr.). Urban.

Bücherschau.

Heimische Bauweise in der Mark Brandenburg. Herausgegeben vom Architektenverein zu Berlin durch dessen Ausschuß für das Bauwesen in Stadt und Land unter Leitung von Otto Kloeppel. Berlin 1910. Karl Heymanns Verlag. In 4⁰. 8 S. Text mit Abb. u. 22 Taf. Steif geh. 3 *M*.

Im Berliner Architektenverein besteht ein Ausschuß für das Bauwesen in Stadt und Land, der im Sinne des Heimatschutzes wirkt. Im vorliegenden Hefte werden zunächst die Ziele dargelegt, die sich dieser Ausschuß in Verfolg der vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieurvereine herausgegebenen Denkschrift „Mit welchen Mitteln kann Einfluß gewonnen werden auf die ästhetische Ausbildung privater Bauten in Stadt und Land" gesteckt hat, wie er durch Flugblätter, Vorträge aufklärend wirkt und durch Errichtung von Bauberatungsstellen für alle Fragen des Bauwesens, insbesondere für die kleinen und kleinsten Gemeinden helfend und fördernd eingetreten ist. Besonders wertvoll sind die dem Hefte beigegebenen Tafeln mit sich gegenseitig ergänzenden zeichnerischen und Lichtbildaufnahmen mustergültiger Werke bescheidener bürgerlicher Baukunst, an denen durch Vertiefen in die architektonischen Einzelheiten die Gründe für ihre gute Wirkung gezeigt werden. Dem Herrn Verfasser und einer Anzahl jüngerer Fachgenossen ist für diese Aufnahmen besonders zu danken. Die vorliegende Veröffentlichung, der wir die in Aussicht gestellte Fortsetzung bald wünschen, ist dem Landrat Graf Rödern und der geldlichen Unterstützung durch den Kreis Niederbarnim zu verdanken. Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 29. Berlin, 8. April 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr. phil. Dr.-Ing. Hermann Zimmermann die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst unter Verleihung des Sterns zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub und der Königlichen Krone zu erteilen, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Helmut Kneisler bei der Intendantur des II. Armeekorps den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Architekten Ernst Paulus in Dahlem im Kreise Teltow den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Landesbauinspektor Baurat Hugo Bernhard Dau in Trier und dem Landesbaurat Fritz Tiburtius in Zoppot den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Rappaport von Wetzlar nach Eisleben, Rahn von Lichtenberg nach Sonderburg, Andreas von Siegen nach Swinemünde, Lübbert von Rixdorf nach Luckenwalde, Uhlenhaut von Mayen nach Allenstein, Karl Becker von Erfurt nach Neuenburg W.-Pr., Krell von Dortmund nach Dahlem, Klemme von Berlin nach Pr.-Holland, Staeding von Berlin nach Neustettin, Oehme von Berlin nach Trier, Lehmann von Graudenz nach Berlin, Cordes von Königsberg i. Pr. nach Staßfurt, Dulitz von Charlottenburg nach Krone a. d. Br., Grabarsch von Nakel nach Berlin, Büchler von Posen nach Kempen, Gessner von Berlin nach Kassel, Bruno Müller von Liegnitz nach Kattowitz, Biermann von Wetzlar nach Goldberg i. Schl., Stybalkowski von Elmshorn nach Tarnowitz, Kaiser von Bonn nach Koesfeld, Keßler von Berlin nach Lüdenscheid, Osterwold von Königsberg i. Pr. nach Elbing, Otto Schultze von Liegnitz nach Toftlund, Drabitius von Königsberg i. Pr. nach Berlin, Leyn von Oppeln nach Tilsit, Arntzen von Wreschen nach Berlin, Dr.-Ing. Heinz von Posen nach Krotoschin, Mosterts von Neiße nach Köln, Oskar Schmidt von Thorn nach Berlin und Dr.-Ing. Hölscher von Berlin nach Goslar; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Vagt von Insterburg nach Königsberg i. Pr., Johannes Schmidt von Oppeln nach Münster, Schneuzer von Münster nach Oppeln, Assmussen von Wittenberge nach Oppeln, Goldsticker von Breslau nach Ohlau, Kees von Osterkappeln nach Bad Essen, Rättig von Insterburg nach Emden und Blitz von Oderberg nach Brieg.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kuhlow (bisher beurlaubt) der Regierung in Potsdam, August Becker der Regierung in Posen, Lindig der Regierung in Merseburg, Grüneisen dem bautechnischen Bureau des Ministeriums der geistlichen und Unterrichts-Angelegenheiten und Böttger der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Jehn der Weichselstrombauverwaltung in Danzig, Hillebrand der Oderstrombauverwaltung in Breslau, Edner der Regierung in Bromberg, Quantz der Elbstrombauverwaltung in Magdeburg, Koerbel der Oderstrombauverwaltung in Breslau, Fechner der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam, Mösenthin der Regierung in Aurich, Koch der Regierung in Lüneburg, Meister der Regierung in Schleswig, Gramberg der Kanalbaudirektion in Hannover und Jordan der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam, der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Hermann Luther der Regierung in Stettin.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Robert Körber aus Bovenden, Landkreis Göttingen (Hochbaufach); — Paul Kunitz aus Pyritz und Martin Strieboll aus Breslau (Wasser- und Straßenbaufach); — Bernhard Brinkmann aus Freckenhorst, Kreis Warendorf, und Aloys Linden aus Köln-Nippes (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hermann Bortfeldt in Elberfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Deutsches Reich.

Der Marine-Hafenbaumeister Riekert von der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven hat die Geschäfte des Hafenbaudirektors (Vorstandes der Hafenbauverwaltung) beim Gouvernement Kiautschou übernommen. Der Marine-Hafenbaumeister Bökemann, bisher Hafenbaudirektor beim Gouvernement Kiautschou, ist der Kaiserlichen Werft Kiel überwiesen worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich Allergnädigst bewogen gefunden, den zur Projektierung und Leitung des Baues einer zweiten oberpfälzischen Heil- und Pflegeanstalt Wöllershof beurlaubten Regierungs- und Bauassessor außer dem Stande Woldemar Anding in Regensburg auf sein Ansuchen auf die Dauer eines weiteren Jahres zu beurlauben; — den Oberregierungsrat bei der K. Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Innern und Honorarprofessor an der K. Technischen Hochschule München Dr. Joseph Spöttle zum Ministerialrat bei der K. Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Innern in etatmäßiger Weise zu befördern und den Bauamtsassessor bei der K. Obersten Baubehörde im K. Staatsministerium des Innern Richard Wagner an das K. Straßen- und Flußbauamt Nürnberg in etatmäßiger Weise und in gleicher Diensteseigenschaft zu versetzen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister Friedrich zum Bauamtmann bei der Staatseisenbahnverwaltung zu ernennen.

Seine Königliche Hoheit Prinz Johann Georg haben in Vertretung Seiner Majestät des Königs Gnädigst geruht, dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Geheimen Hofrat Theodor Böhm das Ritterkreuz I. Klasse vom Verdienst-Orden zu verleihen.

Bei der Brandversicherungskammer ist der Brandversicherungsinspektor Thieme in Großenhain in den Ruhestand getreten, der Brandversicherungsassistent E. Philipp zum Brandversicherungsinspektor in Dresden befördert, der Baumeister Engelmann als Brandversicherungsassistent angestellt und der Brandversicherungsinspektor Teubner in Dresden nach Großenhain versetzt worden.

Der Vorstand des Allgemeinen Technischen Bureaus der Staatseisenbahnen Finanz- und Baurat Rudolf Hartmann ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat Breusing, Vortragenden Rat im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen sowie dem Kaiserlichen Geheimen und K. württembergischen Oberbaurat O. v. Kapp von Gültstein in Stuttgart die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Majestät dem König von Bulgarien ihm verliehenen Großkreuzes des K. bulgarischen Zivilverdienst-Ordens zu erteilen und dem titulierten Oberbaurat Neuffer, technischen Kollegialrat der Regierung des Neckarkreises, unter Anerkennung seiner langjährigen, treuen und ersprießlichen Dienste seinem Ansuchen gemäß in den bleibenden Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Bezirksbauinspektor Karl Ritter in Karlsruhe auf sein untertänigstes Ansuchen bis zur Wiederherstellung seiner Gesundheit in den Ruhestand zu versetzen, den Vorstand der Kulturinspektion Mosbach Baurat Friedrich Lück in gleicher Eigenschaft nach Freiburg zu versetzen, den Regierungsbaumeister Richard Drach aus Karlsruhe auf sein untertänigstes Ansuchen unter Belassung des Titels Regierungsbaumeister, jedoch mit dem Beisatze a. D. aus dem staatlichen Dienst zu entlassen und dem Regierungsbaumeister Eugen Amann aus Donaueschingen unter Belassung seiner Amtsbezeichnung

die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Hochbauverwaltung zu übertragen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Baupraktikanten Ludwig Schmieder aus Karlsruhe und Hermann Wielandt aus Konstanz.

Braunschweig.

Der Geheime Hofrat Ernst Häseler, Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig, ist gestorben.

Bremen.

Der Senat hat ernannt: den bisherigen Baumeister bei der Baudeputation, Abteilung Wegebau, Ferdinand v. Gebhardt zum Bauinspektor bei der Baudeputation, Abteilung Wegebau, und den bisherigen Ingenieur bei der Deich- und Wegebauinspektion Hermann Heinrich Elfers zum Baumeister bei der Baudeputation, Abteilung Wegebau.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Dorfkirche in Demnitz bei Fürstenwalde.



Abb. 1. Westansicht.

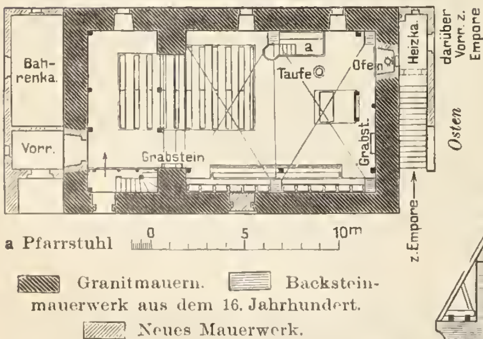


Abb. 2. Grundriß.

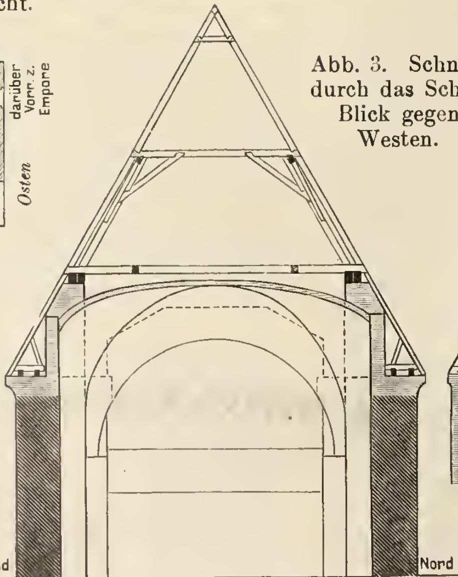


Abb. 3. Schnitt durch das Schiff, Blick gegen Westen.

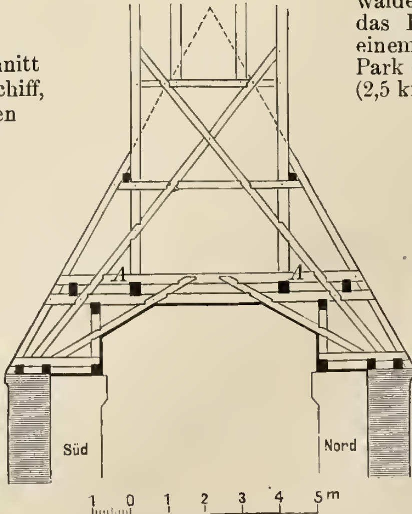


Abb. 4. Schnitt durch den Turm.

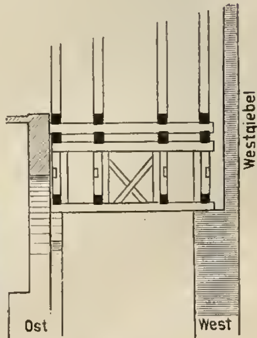


Abb. 5. Längenschnitt durch den Turm.

Den gemeinsamen Bemühungen der Patronin Frau Baronin v. Kuylenstjerna auf Steinhöfel, des Ortsgeistlichen Hosemann und des damaligen Provinzial - Konservators, Baurats Büttner ist es zu danken, daß die reizvolle kleine Kirche[1]) vor dem drohenden Abbruch bewahrt wurde. „Die Kunstdenkmäler der Provinz Brandenburg, Kreis Lebus" geben eine Schilderung ihrer Geschichte und ihres damaligen Zustandes. Es sei hier kurz darauf verwiesen. Die dringend nötige Erneuerung des Bauwerks, die im Jahre 1909 stattfand, wurde dem Unterzeichneten auf Grund des Entwurfs von 1906/07 übertragen. Von ihm stammen auch die Zeichnungen für alle Neubeschaffungen. Die Weihe wurde am 25. November 1909 vollzogen.

Als selbstverständlicher Grundsatz galt weitgehende Schonung des Überlieferten und Anpassung des Neuen an das Alte, alles in den Grenzen, die die Rücksicht auf die Benutzung, den baulichen Zustand des Vorhandenen und den künstlerischen Wert oder Unwert des innern Ausbaues vorschrieb. Der alte, in seinem Verbande vielfach zerstörte, nicht mehr standfeste Dachstuhl mußte einschließlich der Binderbalken, die zum Teil im Gewölbe lagen, abgebrochen werden; ebenso der stark verfaulte, außen vermauerte und verputzte Fachwerkgiebel der Westseite. Der neue Dachstuhl, Binderdach mit liegendem Stuhl, wurde so gefügt, daß künftig eine Belastung des Gewölbes ausgeschlossen bleibt. Er ruht auf je zwei starken Unterzügen, die auf den Innenpfeilern aufliegen und ihrerseits die Binder- und Stichbalken aufnehmen (Abb. 3). Der gewählte Verband ermöglichte ferner, mit einer ganz geringfügigen Höherlegung des Hauptgesimses auszukommen. — An Stelle des vor einigen Jahren beseitigten wurde ein neuer Fachwerkturm errichtet, der seine und der drei Glocken ganze Last, anders als der frühere, nur auf die Nord- und Südmauer überträgt (Abb. 4 u. 5). Seine Höhe vom Gelände bis zum Knopf beträgt 28 m. Gleichfalls neu sind die Vorbauten an der West- und Ostseite der Kirche (Abb. 2). Im Osten wurde zuvor eine wertlose, nicht mehr benutzte Grabkammer abgebrochen. Die nunmehr hier angebrachte Granittreppe führt oben durch einen kleinen geschlossenen Vorraum zur Empore. Darunter liegt ebenerdig die Heizkammer. Der hier stehende Koriofen, nach der Kirche durch eine einfach gegliederte Eisenblechwand verdeckt, heizt in durchaus zufriedenstellender Weise den kleinen Kirchenraum. Der am Ostgiebel unsichtbar hochgeführte Schornstein durchbricht das Dach seitlich der First. Die in der Mitte der Südmauer der Kirche erst in letzter Zeit eingebrochene Tür wurde im Inneren bündig, außen nischenartig vermauert, die

[1]) Das Dorf liegt etwa 4 km nördlich von der Eisenbahnstation Berkenbrück i. d. Mark. Ein noch lohnenderer Weg führt von Fürstenwalde a. d. Spree über das Dorf Steinhöfel mit einem prachtvollen alten Park (8 km) nach Demnitz (2,5 km).



Abb. 6. Kircheninneres. Blick auf den Altar.

westliche Fenstergruppe darüber jetzt neu durchgebrochen, ebenso sind die beiden kleinen Fenster im Westgiebel zur Beleuchtung der Orgelempore neu. Die alten Kirchenmauern aus dem Mittelalter sind in Feldstein, die späteren Gewölbe mit ihren Pfeilern und alles nunmehr Hinzugefügte in Backstein ausgeführt. Das Feldsteinmauerwerk erhielt nach alter Art, unter Sichtbarlassung hervortretender Teile, so viel Kalkputz, daß sich eine einigermaßen ebene Fläche ergibt, alles Backsteinmauerwerk glatten Kellenputz. Der Rüdersdorfer Kalk war ein Jahr vor Beginn der Arbeiten eingesumpft worden, so daß er überwinterte. Das 5 cm vertieft gemauerte Kreuz im Westgiebel erhielt weißen Anstrich mit Kalkmilch. Der Turmkörper hat Verbretterung mit Fugenleisten; die Bretter sind mit englisch Rot, die Leisten mit Weiß (stumpfe Ölfarbe), alle außen sichtbaren Türen und Fenster rot gestrichen. Das jetzt abgebrochene Kirchendach war zuletzt üblerweise mit englischem Schiefer eingedeckt, jetzt erhielten sämtliche Dächer, auch der Turmhelm, rote Biberschwanzdeckung. Ein vergoldeter Hahn und Stern darüber schmücken die einfache Turmspitze.

Den Arbeiten im Inneren kam die Anlage der Außentreppe und das Vermauern der Tür auf der Südseite wesentlich zustatten. Durch Beseitigen der nun überflüssig gewordenen rohen Emporentreppe an der Südwand wurden unten und oben gute Sitzplätze gewonnen. Die unteren der Hinterreihe wurden nach dem Muster der vorhandenen östlichen Sitze, aber bei alt und neu in verbesserten Sitzabmessungen chorstuhlartig, alle übrigen Bänke im Anschluß an die alten ergänzt und hergestellt. Die kleine, schon lange nicht mehr benutzte hühnerstiegenartige Treppe vom Pfarrstuhl zur Ostempore wurde abgebrochen. Die ursprünglich handwerkmäßig tüchtig, aber ganz schlicht hergestellten Pfosten unter der Süd- und Ostempore, die ebenso wie das noch vorhandene Gebälk älter waren als die zierlichen Renaissancebrüstungen mit ihrer langen Reihe von holzgeschnitzten Geschlechterwappen, waren in neuerer Zeit durch kastenartige Verbretterung mit aufgenagelten Gliederungen „verschönert“ worden. Dieser magere Aufputz mußte unbedingt fallen; es war aber leider nicht möglich, die dabei zutage kommenden alten Stützen beizubehalten, weil ihnen zu übel mitgespielt war. An ihrer Stelle wurden daher neue Pfosten aufgestellt, wobei es durch die Anordnung von zwei übereinanderliegenden, weit ausladenden Jochhölzern möglich war, sich auf der Südseite statt der bisherigen zwei mit einem freistehenden Pfosten zu begnügen.



Abb. 7. Kircheninneres. Blick auf die Orgel.

Der Renaissance-Altaraufbau stand nur noch bis zur Oberkante der Emporenbrüstung aufrecht da. Erfreulicherweise fanden sich aber die oberen Teile, wenn auch vielfach beschädigt und verfallen, doch so vollständig im Dachraume vor, daß sie nach tüchtiger Hinterzimmerung getreu in der alten Gestalt wieder aufgerichtet werden konnten. Der Aufbau zeigt die übliche Anordnung: Abendmahl, Kreuzigungsgruppe, zu seiten Petrus und Paulus, Auf-

erstehung, Himmelfahrt, oben als freie Bekrönung den Pelikan. — Der Körper der Renaissancekanzel, nebst dem Schalldeckel offenbar aus einer anderen Kirche hierher übertragen, stand auf einem notdürftig hergestellten Unterbau, der jetzt durch einen neuen, stilgemäßen ersetzt wurde.

Die oben erwähnte Art des neuen Turmverbandes, die ebenso wie das Kirchendach die in flachem Bogen zur Kirche sich öffnende Ostmauer des mittelalterlichen Turmes[2]) nun ganz unbelastet ließ, gestattete, den tiefliegenden Flachbogen, der die hier befindliche Orgelempore vom übrigen Kirchenraum höhlenartig abtrennte, herauszubrechen und durch einen höher ansteigenden Bogen zu ersetzen (Abb. 3). Dadurch wurde eine erhebliche Verbesserung des Gesamtraums erzielt, die Empore nebst der neuen, den alten Ausstattungsstücken angepaßten Orgel kommt nun erst, ohne Schädigung der anheimelnden Stimmung des Ganzen, zu voller Geltung. Die in ihrer gebrochenen Linie dem Turmgefüge folgende Bretterdecke, gleichfalls gegen früher wesentlich erhöht, liegt ungefähr in gleicher Höhe mit dem Kirchengewölbe. Die alten Bauernepitaphien nebst ihren Totenkronen, die Bilder des Christoph v. Röbel und seiner Frau vom Jahre 1604, die gußeisernen Gedenktafeln für Mitglieder der Familie v. Massow aus den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts, die Landsturmfahne und eine Kriegergedenktafel aus der Zeit des Freiheitskrieges sind in ihrem alten Zustande an der Nordwand in ähnlicher Art wie früher wieder angebracht worden. Zwei neue Nummertafeln wurden den hölzernen Totentafeln angepaßt. Die beiden bisher außen an der Nordmauer der Kirche befindlichen Grabsteine von Franz Erdmann v. Burgsdorff, gestorben 1743, und Ursula Hedwig v. Burgsdorff, gestorben 1756, wurden jetzt zu ihrer besseren Erhaltung an geeigneten Stellen im Inneren der Kirche aufgestellt. Die Fenster erhielten gemusterte Blankverglasung, bereichert durch die von Mitgliedern dieser Familien gestifteten farbigen Wappen derer von der Asseburg, v. Massow und v. Alvensleben. Von weiteren Stiftungen seien hier gleich angefügt eine hölzerne, stilistisch den alten Stücken angepaßte Taufe (v. Massow), Teppiche, Altarbehänge, eine Glocke, zwei farbige Fenster im westlichen Vorraum u. a. m.

Für die Beleuchtung mit Stearinkerzen wurden geschmiedete Wandarme angebracht. Statt des früheren hellroten Anstrichs, der ja eines gewissen Reizes nicht entbehrte, wurden jetzt Gewölbe und Wände weiß gestrichen, um nach dem Wunsch der Gemeinde möglichst viel Licht in die Kirche zu bringen. Von diesem hellen Rahmen heben sich die neubemalten Ausstattungsstücke vielfarbig, zum Teil vergoldet, wirkungsvoll ab.

Die Kosten der Wiederherstellung betrugen rund 21 200 Mark.

Die Maurerarbeiten führte der im Dorfe ansässige Maurer Friedrich Eckert aus, die Zimmerarbeiten der Hauptsache nach der Zimmermeister Jeske in Briesen, die Schmiedearbeiten Schmiedemeister Gräbert in Demnitz, die Kunstschmiedearbeiten Schlossermeister Stolberg in Fürstenwalde, die Glasmalereien Scheerer in Wilmersdorf-Berlin. Den Koriofen schenkte die Firma R. O. Meyer in Berlin. Die Malerarbeiten waren dem Maler Fey in Friedenau, der Bau der Orgel dem Orgelbaumeister Dinse in Berlin übertragen.

Der Gesamteindruck des kleinen Dorfes mit dem am Nordende sich anschließenden schönen herrschaftlichen Parke (v. Massow) und seinem zum Teil sehr schönen Baumbestande ist noch ein recht behaglicher trotz einiger Neubauten, die zum besseren Alten nicht ganz stimmen wollen. Es sind noch manche der alten so anmutenden Strohdachhäuser vorhanden, aber sie weichen leider auch hier immer mehr nichtssagenden langweiligen Neubauten. Ich selbst habe einen vergeblichen Rettungsversuch gemacht. Die hübsche Lage des Kirchleins zeigen die beigegebenen Abb. 1 u. 9. Vor der Südseite des Friedhofs zieht sich der freundliche grüne Anger mit dem Dorfteich hin. Eine ganz besondere Zierde des die Kirche umgebenden Friedhofs bilden die vor der Westseite an der hier vorbeiführenden Landstraße aufragenden mächtigen Rüstern und die östliche Baumgruppe mit der feierlichen Edeltanne. Noch heimlicher wird sich das Bild in einigen Jahren gestalten, wenn die auf dem südlichen Teile des Friedhofs jetzt gepflanzten Linden und Ziersträucher sich entwickelt haben werden. Man möchte hier und da noch etwas Buschwerk außerhalb der Mauer wünschen, untermischt mit Epheu oder anderen Kletterpflanzen. Die West- und Südmauer der Kirche selbst erhielten als freundlichen Sommerschmuck rote Kletterrosen.

Friedenau. L. Dihm.



Abb. 8. Kircheninneres. Kanzel an der Nordseite.

Die Dorfkirche in Demnitz bei Fürstenwalde.

[2]) Er stieg, aus Stein gefügt, der Kirche quer vorgelagert, in rechteckiger Grundform senkrecht über den Grundmauern auf, mit Satteldach zwischen dem Nord- und Südgiebel.

Ermittlung der größten Abflußmenge eines Gebirgsbaches.

Zur gründlichen Untersuchung der größten Abflußmenge eines Gebirgsbaches gab kürzlich die Aufgabe, den Wildbach Bisagno im Stadtgebiet von Genua zu überbauen, einem von der Stadtverwaltung berufenen Ausschuß Veranlassung. Wer aus der Altstadt nach den östlichen Vorstädten oder nach dem im Bisagnotale liegenden Friedhof von Genua gefahren ist, erinnert sich wohl jenes mit Steingerölle bedeckten, von einem dünnen Wasserfaden durchzogenen Flußbettes mit 70 bis 80 m Breite, dessen Umwandlung in einen langen Kanal bedeutenden Geldaufwand erfordert. Früher war die größte Abflußmenge des Wildbaches auf 170 cbm/Sek. geschätzt worden. Nachdem ein gefährliches Hochwasser im Oktober 1892 gelehrt hatte, daß diese Schätzung viel zu niedrig sei, wurde eine Größtmenge von 1200 cbm/Sek. berechnet, die zu unerschwinglichen Kosten für das Bauwerk genötigt hätte. Der Ausschuß sollte daher möglichst genau feststellen, welche Wassermenge wirklich abzuführen und wie groß der Durchflußquerschnitt des Kanals zu bemessen ist. Ein vom Ingenieur G. Fantoli, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Mailand, verfaßter Bericht verdient über den Sonderfall hinausgehende Beachtung. Vorweg möge bemerkt werden, daß er zum Ergebnis kommt, auf mehr als 500 cbm/Sek. sei keinesfalls zu rechnen, und eine Lichtweite des Bauwerks von 40 m reiche aus.

Die Gebietsfläche des Bisagno mißt an der Vereinigung seiner Quellbäche Bargaglino und Vianego nur 35, bis zur Mündung nur 92 qkm. Die Lauflänge beträgt von der Hauptquelle bis zu jenem Vereinigungspunkt etwa 11, von da bis Genua 15 km. Das Gefälle ist sehr stark, da das Quellgebiet auf rund + 700 m Meereshöhe liegt; noch in der Mündungsstrecke fällt der Wasserspiegel mehr als 3 m auf das Kilometer. Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe wird für Genua auf 1315 mm angegeben, für das Quellgebiet auf 1950 und für die ganze Gebietsfläche auf durchschnittlich 1750 mm. Nach den langjährigen Beobachtungen in Genua sind in 75 Jahren an 59 Tagen mehr als 100 mm, hiervon an 10 Tagen mehr als 150 mm Regen gefallen, nur an einem einzigen Tage mehr als 200 mm. Indessen bieten die dortigen Messungen keinen sicheren Anhalt für die Beurteilung der Niederschläge im unmittelbar danebenliegenden Bisagnogebiet, wie sich aus den neuerdings in mehreren Gebirgsorten vorgenommenen Beobachtungen ergibt. Beispielsweise fielen am 18. Juli 1908 in Genua nur 48, dagegen an 7 Meßstellen im Gebirge 57 bis 239 mm Regen. Anderseits entsprachen dem Platzregen vom 25. Oktober 1907, der in Genua 145 mm brachte, an den übrigen Meßstellen kleinere Niederschläge bis herab zu 16 mm, wogegen 4 Tage später eine mäßige Hochflut entstand bei 108 bis



Abb. 9. Südseite.

Die Dorfkirche in Demnitz bei Fürstenwalde.

deren Anfüllung große Wassermassen in Anspruch nimmt. Bei 360 qm mittlerem Querschnitt muß im Oktober 1892 die 15 km lange Bisagnostrecke vom Vereinigungspunkte der Quellbäche ab zur Zeit des Höchststandes 5,4 Mill. cbm Hochwasser gefaßt haben, was einer Abflußhöhe von mehr als 58 mm entspricht. Schätzungsweise wurden weitere 52 mm verbraucht für die vorherige Anfüllung der Bachbetten, und die entsprechende Regenhöhe muß mit Rücksicht auf die Verluste durch Verdunstung usw. größer als $58 + 52 = 110$ mm gewesen sein. Hieraus ergibt sich ohne weiteres, daß an Tagen mit weniger als etwa 130 mm Niederschlag im Bisagnogebiet keine großen Hochfluten entstehen können.

Zur Veranschaulichung der Beziehungen zwischen dem Tagesniederschlag h (Millimeter), der Regenstärke r (Millimeter in 1 Stunde) und der Regendauer t (Stunden) wird angenommen, der Starkregen sei gleichmäßig nach Ort und Zeit über das ganze Gebiet verbreitet und höre auf, gleich nachdem die Bach- und Flußbetten mit der zu einer Niederschlagshöhe von 130 mm gehörigen Wassermasse angefüllt sind. Die Regenstärke, die zur Erzeugung des dann herrschenden größten Abflusses notwendig ist, bezeichnen wir mit r' (Millimeter in 1 Stunde). Da anfangs die dem Abfluß entsprechende Regenstärke äußerst klein war und stetig zugenommen hat, so mag sie durchschnittlich in t Stunden etwa $^1/_2$ bis $^2/_3 r'$ oder rund $0{,}6\,r'$ betragen haben. Die so berechnete Niederschlagshöhe ist aber um 130 mm kleiner als der Tagesniederschlag In Formeln ausgedrückt:

$$h = r \cdot t \qquad \text{und } 0{,}6 \cdot r' \cdot t = h - 130,$$

ferner

$$t = \frac{h - 130}{0{,}6 \cdot r'} \quad \text{und } r = 0{,}6\,\frac{r'\,h}{h - 130}.$$

Vergleicht man die langjährigen Regenmessungen in Genua mit den kurzen Beobachtungsreihen im benachbarten Gebirge, so ist wahrscheinlich, daß der durchschnittliche Tagesniederschlag des ganzen Bisagnogebiets nicht größer als $h = 200$ mm sein wird. Bei der großen stündlichen Regenstärke $r = 35$ mm, die 5,7 Stunden lang anhalten müßte, wäre dann $r' = 20{,}4$ mm. Derselbe Wert ergibt sich für $h = 160$ mm, falls r auf 65 mm anwächst, aber nur 2,5 Stunden lang anhält. Größere Werte von r' würden zu unwahrscheinlichen Zahlen für r, t und h führen. Beim Abflußverhältnis 80 vH. dürfte demnach die stündliche Abflußhöhe zur Zeit des Höchststandes auf $^4/_5 \cdot 20{,}4 = 16{,}2$ mm und die sekundliche Abflußzahl auf 4,55 cbm/qkm, also die größte Abflußmenge des Bisagno auf $4{,}55 \cdot 92 = 418{,}5$ cbm/Sek. zu schätzen sein. Der Ausschuß hat jedoch zur größeren Vorsicht den Durchflußquerschnitt des Bisagnokanals so geräumig bemessen, daß auch 500 cbm/Sek. ohne Schaden für das Bauwerk abfließen können.

Nachdem der Bericht bereits abgeschlossen war, trat bei dem oben schon erwähnten Starkregen vom 18. Juli 1908 eine Hochflut ein, die derjenigen vom Oktober 1892 ungefähr gleichkam und alle früheren übertraf. Sie bot Gelegenheit, die rechnerische Ermittlung der Größtmenge dieses letztgenannten Hochwassers nochmals auf besserer Grundlage nachzuprüfen. Dabei ergab sich, daß die größten Abflußmengen beider Hochfluten 400 bis 420 cbm/Sek., mithin die sekundlichen Abflußzahlen nicht über 4,6 cbm/qkm in der Mündungsstrecke betragen haben, während sie im Quellgebiet auch diesmal auf 8 cbm/qkm anwuchsen. Der Starkregen dauerte $9^1/_2$ Stunden, war aber besonders in den letzten $2^1/_2$ Stunden außerordentlich stark. In den hauptsächlich betroffenen Hochlagen des Bisagnogebiets fielen auf rund 50 qkm etwa 200 mm und mehr, in den niedrigeren Lagen 60 bis 100 mm Regen. Noch vor dem Ende des Regengusses wurde das Flußbett bei Genua bordvoll, und $1^1/_2$ Stunden nach Aufhören des Regens begann das Fallen der Flutwelle. Ihr Verlauf und die

134 mm Regen im Quellgebiet, während gleichzeitig nur 19 mm in Genua fielen.

Für diese Hochflut ist die Abflußmenge beim Scheitelstand auf 155 cbm/Sek. berechnet worden; nach Schwimmermessungen hätte sie 180 cbm/Sek. betragen. Unter Berücksichtigung der seit den neunziger Jahren eingetretenen Aenderungen des Flußbettes ließ sich aus den für 1907 gewonnenen Ergebnissen folgern, daß die Größtmenge bei der Hochflut vom Oktober 1892 höchstens 485 cbm/Sek. betragen haben kann. Dies gäbe, auf die geringe Gebietsfläche bezogen, eine äußerst große sekundliche Abflußzahl von 5,3 cbm/qkm. Fantoli erwähnt, daß bei den ihm bekannten Gebirgsbachgebieten in den italienischen Voralpen, wo die jährlichen Niederschlagshöhen 2500 bis 3000 mm und die Tagesniederschläge bis zu 400 mm betragen, die sekundliche Abflußzahl 4 cbm/qkm bei Hochwasser nicht überschritten wird. Bei mittelgroßen Gebieten, wie z. B. bei dem rund 6000 qkm umfassenden Gebiete des Langensees, wächst sie nicht über 2 cbm/qkm. Bei dem großen Stromgebiete des Po bis Pontelagosiuro vermindert sie sich auf 0,10 cbm/qkm (7000 cbm/Sek. von 70 000 qkm). Diese genugsam bekannte Erscheinung, daß die Hochwasser-Abflußstärke mit dem Wachsen der Gebietsfläche abnimmt und im Ursprungsgebiete der Hochflut am größten ist, wird noch weiter belegt durch die Messungen, die im Oktober 1892 vom Aufsichtsbeamten der städtischen Wasserversorgung beim Bargaglino-Quellbach ausgeführt worden sind. Er fand während des eine Stunde anhaltenden Höchststandes eine Abflußmenge von 180 cbm/Sek. für das an der Entnahmeschleuse 22,7 qkm große Bachgebiet, mithin die sekundliche Abflußzahl 8 cbm/qkm.

Zu der Erscheinung, daß im Quellgebiet vom Quadratkilometer 8 und in den Nebenbachgebieten 6 bis 8 cbm/Sek. abgeflossen sind, während sich als größte Abflußstärke des Bisagno bei Genua höchstens 5,3 (wahrscheinlich aber nur 4,4 bis 4,6) cbm/Sek. vom Quadratkilometer ergeben haben, bemerkt der Berichterstatter, zwei Ursachen kämen hierfür in Betracht: die ungleichmäßige Verteilung des Niederschlags und die Zurückhaltung des Abflusses durch Anfüllung der Bach- und Flußbetten. Was den Niederschlag anbelangt, „so können, wenn an einem einzelnen Punkte 450 mm Regen in 10 Stunden fallen, die durchschnittlichen Regenhöhen einer 10 qkm großen Fläche 350 und einer 100 qkm großen Fläche 180 mm betragen". Betreffs des Abflusses wird eine ähnliche Anschauung, wie sie uns zur Erklärung der Abnahme der Scheitelmenge einer Hochflutwelle durch Anfüllung des Überschwemmungsgebiets geläufig ist, auf die Gebirgsbäche angewandt. Tatsächlich bilden ja auch die im Sommer größtenteils trocken liegenden breiten Schotterbetten dieser Bäche ausgedehnte Flächen,

Berechnung ihrer Größtmenge haben die Richtigkeit der Ermittlungen des Ausschusses bestätigt.

Die ungewöhnlich großen sekundlichen Abflußzahlen von 4,6 bis 8 cbm/qkm übertreffen um das Drei- bis Vierfache die Abflußstärken, auf die wir bei unseren Gebirgsbächen zu rechnen pflegen, auch wo bei großen Hochfluten Tagesniederschläge von 200 mm vorkommen, wie z. B. in den Sudeten. Denn die Starkregen haben hier längere Dauer und kleinere stündliche Regenstärken als bei Genua, und der Abfluß findet nicht so ungemein schnell wie dort statt. Um ähnliche Zahlen unter unseren deutschen Verhältnissen zu finden, muß man die durch Platzregen hervorgerufenen Flutwellen in den Kanalnetzen dichtbebauter Stadtgebiete in Vergleich stellen, bei denen vorübergehend 40 bis 80 Sekundenliter vom Hektar abgeführt werden. Dies sind 4 bis 8 Sekundenkubikmeter vom Quadratkilometer. — r.

Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser in Bremen.

(Fortsetzung aus Nr. 28.)



Abb. 30.

Kennwort: „Freie Bahn". Verfasser: Architekten Abbehusen u. Blendermann, B. D. A., Bremen. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A. G. Werk Gustavsburg, Phil. Holzmann u. Co. A. G. Frankfurt am Main. (Abb. 30 bis 32.)

Der Entwurf hat verdientermaßen besondere Beachtung gefunden. Seine Verfasser erstrebten eine Brückenanlage, welche sich monumental in das Stadtbild einfügt; sie haben deshalb die über die Fahrbahn hinausragenden Überbauteile auf ein möglichst geringes Maß verringert. Auf der Insel, zwischen beiden Überbauten schlagen sie vor, ein hochragendes Standbild des Kaisers zu errichten, das Bootshaus aber an anderer Stelle der Teerhofinsel zu erbauen. — Freie Bahn kann nur erreicht werden, wenn die Tragkonstruktion unter der Fahrbahn liegt, wobei ausschließlich Bogenträger in Frage kommen. Diese aber bedingen bei den vorliegenden Verhältnissen gewisse Opfer, ziemlich steile Steigung auf der Brücke, Aufhöhung der Zufahrtstraßen, geringe Beschränkung des Abflußquerschnitts. Die Steigungen auf der Brücke sind freilich nicht steiler als 1 : 40, doch gilt dieses Maß in Bremen bereits als hoch; auch wird eine geringe Erhöhung der anschließenden Kaiserstraße und Großen Allee um etwa 0,4 m bis 0,5 m, von Häuserflucht beginnend, erforderlich. Endlich bedingte die gewählte Konstruktion an den Enden der Brückenöffnungen eine Ausrundung der vorgeschriebenen Konstruktionsunterkante; durch diese Ausrundung wird der Durchflußquerschnitt (doch wohl bei Hochwasser) um etwa 18 qm verkleinert. Über den kühnen und schönen Entwurf ist folgendes zu sagen: Beide Überbauten haben als Hauptträger Blechbogen mit Kämpfergelenken und den Stützweiten von 93 m bezw. 58,5 m, den Pfeilhöhen von 6 m bezw. 4,75 m, den Pfeilverhältnissen 1 : 15,5 bezw. 1 : 12,3. (Die neue Neckarbrücke in Mannheim hat das gleiche Pfeilverhältnis 1 : 15,5, wie der

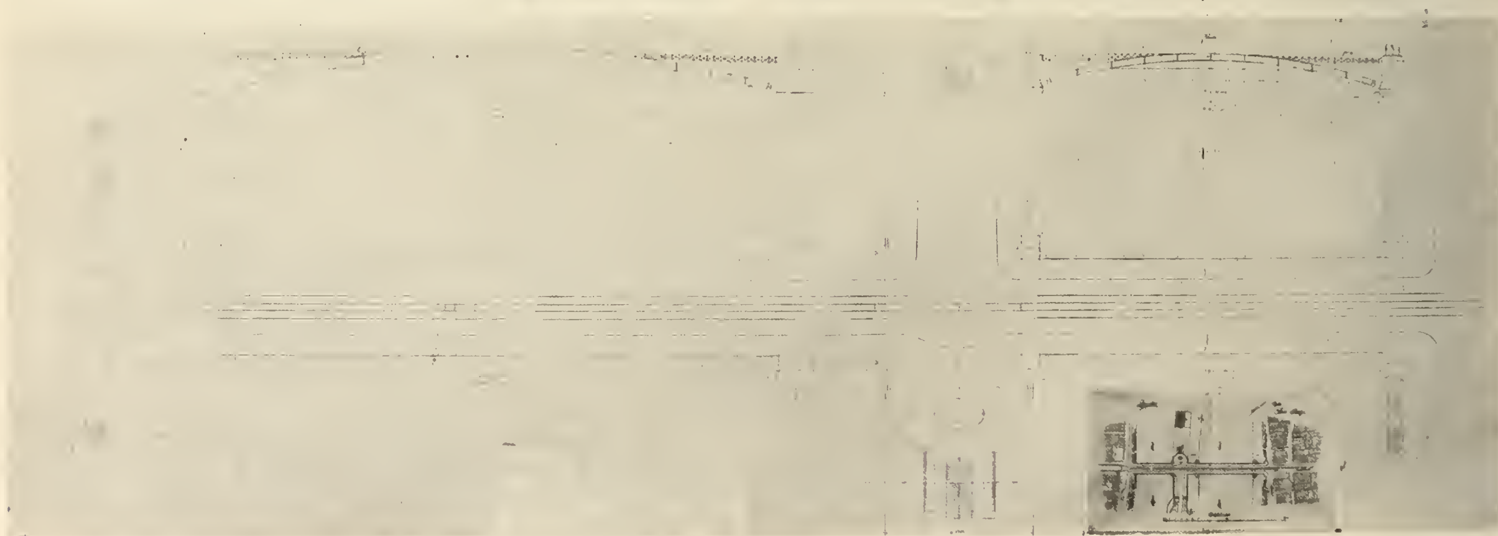


Abb. 31.

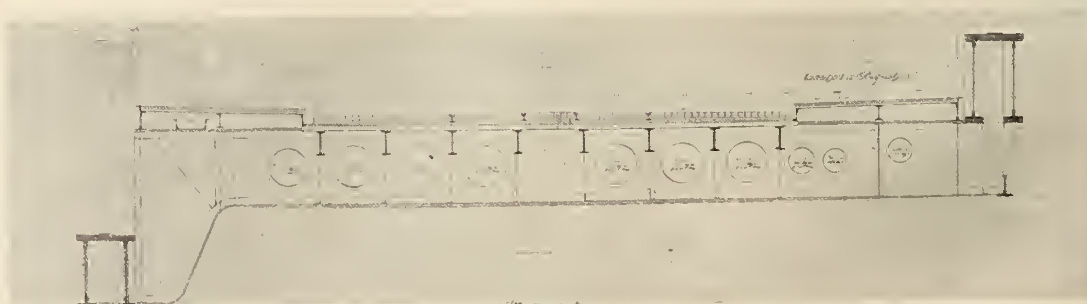


Abb. 32.



Abb. 33.

große Bogen im Entwurf.) Wie Abb. 32 zeigt, sind nur zwei Hauptträger verwendet, welche seitlich der Fußwege, in einem Abstande der Achsen von 17,94 m liegen. Die Hauptträger reichen in den Bogenscheiteln bis zur Geländerhöhe, fallen also nicht unangenehm auf. Die Querträger müssen im mittleren Teile der Öffnungen bis unter die untere Bogengurtung hinabreichen, wie auch der zugehörige Windverband. In Abb. 30 tritt dieser Umstand unschön in die Erscheinung; es würde wohl möglich sein, diese ungünstige Wirkung zu verringern. Das Preisgericht hat die hohen Vorzüge des Entwurfs anerkannt, die Erhaltung des freien Blicks auf die malerische Umgebung, die ausgezeichnete Linienführung und die monumentale Wirkung des Ingenieurbauwerks. Auch die scharfe Trennung von Stein und Eisen wird gelobt, durch welche ein vorzüglicher, für das Wesen des Bauwerks erwünschter Gegensatz erzielt werde. Daneben tadelt es die ungünstigen Steigungsverhältnisse, die Verminderung des Durchflußprofils um 18 qm und daß die Konstruktion viel Material und teure Widerlager bedinge. — Wir stehen nicht an, diesen Entwurf als hervorragend zu bezeichnen. Wenn es möglich wäre, die oben hervorgehobenen Opfer an Steigung, Aufhöhung der Straßen und Verringerung des Durchflußprofils zu bringen, so könnte man warm für die Ausführung des Entwurfs eintreten.



Abb. 34.

Die sonstigen Entwürfe.

Neben den vorbesprochenen war noch eine große Zahl von Entwürfen eingereicht, fast nur gute Arbeiten, zum Teil von hervorragenden Meistern der Architektur und der Brückenbaukunst. Der verfügbare Raum gestattet nur eine oberflächliche Anführung und Besprechung eines Teiles derselben. Die Reihenfolge wird nach der Konstruktionsart der Überbauten gewählt. Da bisher ausschließlich Bogenträger zu besprechen waren, weil das Preisgericht nur Entwürfe mit Bogenträgern ausgezeichnet hat, so schließen sich die mit solchen Trägern versehenen Überbauten hier zweckmäßig an.

Kennwort: Buten und binnen, wagen und winnen (Abb. 33). Als Verfasser haben sich genannt: Harkort, A.-G., Duisburg und Architekt Professor Bodo Ebhardt in Berlin-Grunewald. Niedrige Sichelbogenträger über beiden Wasserläufen, möglichst durchsichtige Konstruktion, sind gewählt, um die Träger durch ihre schönen Linien allein wirken zu lassen.

Ein guter Entwurf ist unter demselben Kennwort: „Buten und binnen, wagen und winnen“ von Dr.-Ing. Diethelm in Hannover und den Architekten Kirchner u. Roskam in Bremen eingereicht. Die Fachwerkgelenkbogen von 127,0 m Kämpferweite überspannen außer der Großen Weser auch beide Ladestraßen. Nach Ansicht der Verfasser wird hierbei Kostenersparnis und kürzere Bauzeit erzielt, ein schöneres Gesamtbild erreicht, bei außergewöhnlichem Hochwasser ein größerer Abflußquerschnitt geboten. — Als fremdartig anmutend möge noch ein Entwurf mit dem bezeichnenden Kennwort: „Vierendeel“ erwähnt werden. Die nahezu gleich weit voneinander entfernt verlaufenden Gurtungen der Zweigelenkbogen sind durch Rahmenwerk nach Art der Vierendeelträger miteinander verbunden; die einzelnen Felder haben keine Diagonalen, sondern steife Ecken. Als großartiges Vorbild für diese Anordnung hat wohl die von der Maschinenbaugesellschaft Augsburg-Nürnberg hergestellte Fest- und Ausstellungshalle in Frankfurt am Main (Jahrg. 1909, S. 366 u. 367 d. Bl.) gedient. Dort ist durch das Fehlen der kleinen Diagonalen und die eigenartige Fachung mit Achtecköffnungen in der Blechwand ein vorzüglicher Eindruck erzielt. Der Entwurf „Vierendeel“ aber wirkte sowohl in der Ansicht wie in der Perspektive sehr schwerfällig, wodurch er sich besonders für diese Stelle als verfehlt erwies. Im Entwurf „Frei“ waren beide Überbauten mit Bogenträgern und festen Kämpfern entworfen; eigenartig war, daß die beiden wagerechten Seitenkräfte der Bogenschübe durch kräftige eiserne Riegel, welche die Kämpfer verbinden, zusammengeführt sind und sich so zum Teil aufheben.

Die Hängebrücken. Eine Gruppe von Entwürfen, welche besondere Beachtung verdient, hat Hängeträger als Hauptträger; gerade diese Gruppe weist eigenartige Lösungen auf, die, aus den Bedingungen der Aufgabe entwickelt, sich von dem Hergebrachten mehr oder weniger entfernen. Vielleicht hat ihnen dieser Umstand bei der Erringung eines Preises im Wege gestanden.

Kennwort: „Doppelkette“. Verfasser: Gutehoffnungshütte für Gesamtanlage und Eisenkonstruktion, Professor Möhring für die Architektur, F. Köhnke u. Ko. für den Unterbau (Abb. 34). Die Hauptträger der beiden Überbauten sind versteifte Hängeträger mit steif konstruierter Kette. Beide Brücken sind in statischer Hinsicht zu einem System vereinigt durch ein wagerechtes Zugglied, das die Ketten über dem Aufbau des Teerhofpfeilers miteinander verbindet. Da die beiden Überbauten verschiedene Berechnungsweiten haben und allgemein verschiedene Nutzlasten tragen, so treten in dem Verbindungsglied zeitweise große Kräfte auf. Un-



Abb. 35.

günstigstenfalls ist der Unterschied der wagerechten Seitenkräfte der beiderseitigen Kettenspannungen nahezu 1000 t groß. Das Verbindungsglied soll in die Aufbauten fest eingemauert und die große wagerechte Kraft durch biegungsfeste Pfeiler mit Eiseneinlagen in die Grundmauern befördert

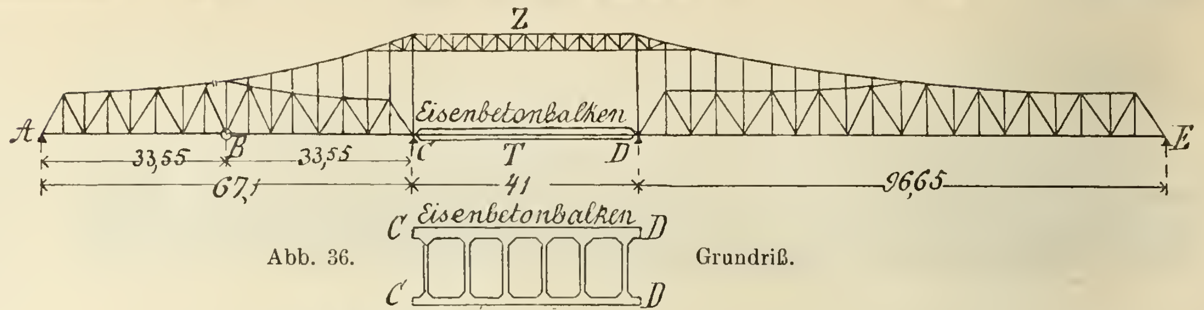
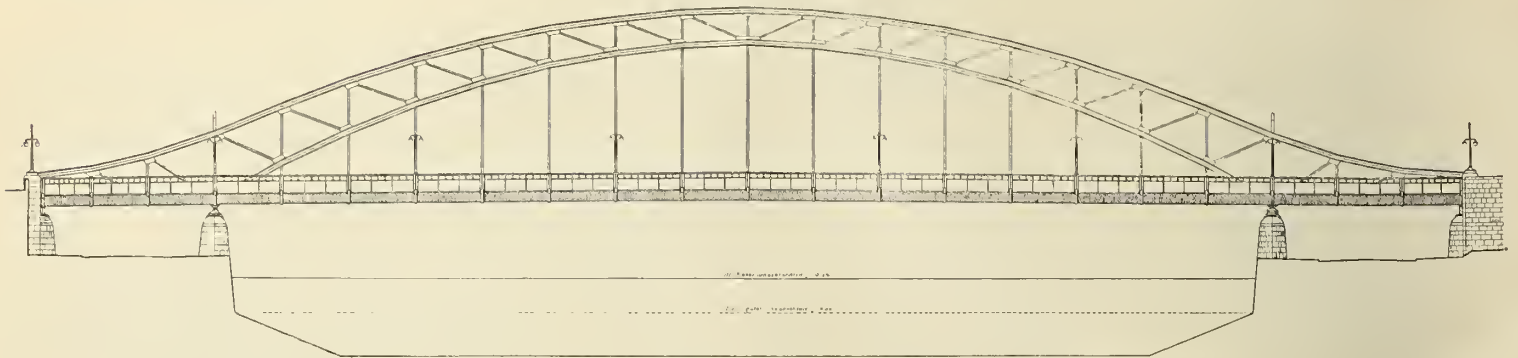


Abb. 36.


Abb. 37. Brücke über die Große Weser.

werden. Landseitig werden die Ketten durch Pendelpfeiler gestützt, von deren Köpfen aus unter Straßenhöhe geführt und dort verankert. Die Ketten sind wegen der ästhetischen Wirkung aus lotrecht gestellten Flacheisen gebildet. Die oberen Gurtungen der Versteifungsträger liegen in Geländerholmhöhe. Der Architekt war bestrebt, die Zusammengehörigkeit beider Überbauten durch den Aufbau auf dem Teerhofpfeiler (Abb. 34) zum Ausdruck zu bringen; er meint, daß die in diesem Aufbau an beiden Seiten verschwindenden Ketten durch die Dachlinien fortgesetzt werden und so der Zusammenhang ästhetisch betont werde. Mit dieser Ansicht wird man sich bei Betrachtung der Abbildung kaum einverstanden erklären können.

Kennwort: „Versteifte Kette“. Verfasser: Ingenieur W. Maelzer, Berlin, Architekt Ehrenfried Hessel, Berlin (Abb. 35). Dieser Entwurf ist bereits auf S. 144 kurz besprochen; es genügt deshalb, hier das Bild der Brücke vorzuführen. Eigenartig ist im Gegensatz zu dem vorstehend besprochenen Entwurf „Doppelkette“, daß der Verbindungsstab beider Ketten unbedenklich gezeigt, nicht wie dort verdeckt ist. Wenn auch die architektonische Lösung noch nicht voll befriedigt, so ist doch hier der Weg gewiesen, auf welchem Erfolg gesucht werden kann. — Die Hängegurte sind genietet; die Linien als Seillinien für gesetzmäßig sich ändernde Belastungen ermittelt. Die Hängeträger liegen auch hier außerhalb der Fußwege, die Obergurte der Versteifungsträger etwa 1 m über der Fußweghöhe.

Auch die übrigen Hängebrückenentwürfe sind durchweg tüchtige Leistungen, bieten aber keine besonders hervorzuhebenden neuen Gedanken, so daß auf ihre Besprechung verzichtet werden kann.

Auslegerträger. Kennwort: „Duo in uno.“ Verfasser Louis Eilers, Hannover (Abb. 36).

Die bemerkenswerte Konstruktion ist in Abb. 36 durch eine Linienskizze im Aufriß und teilweise im Grundriß dargestellt. *B C D E* ist ein Kragträger, der einem in *A* und *B* frei gelagerten Träger am Kopf *B* des Kragteils ein Gelenklager bietet. Jede Belastung des Überbaues der kleineren Öffnung *A B C* erzeugt in *C* einen lotrechten Auflagerdruck, der durch den Pfeiler bei *C* aufgenommen wird, und ein Moment, welches durch die beiden Kräfte *Z* und *T* eines Kräftepaares im Gleichgewicht gehalten werden soll. *Z* ist der Zug im oberen Verbindungsbalken, *T* ist der absolut gleich große Druck auf den Pfeiler bei *C* bezw. den unter der Fahrbahn angeordneten Eisenbetonbalken *C D*. Die den beiden Hauptträgern entsprechenden Eisenbetonbalken (von je 1,6 m × 1,6 m Querschnitt mit abgestumpften Ecken) sind durch Quersteifen aus Eisenbeton miteinander verbunden. Die Auflager *D* und *C* sind fest, *A* und *E* sind beweglich. Die Eisenbetonbalken *C D* sollen die wagerechte Kraft auf beide Pfeiler verteilen; die nach ihrer Querschnittbildung für große wagerechte Kräfte nicht aufnahmefähigen Mauerpfeiler bei *C* und *D* sollen wohl mit dem Betonbalken *C D* zusammen einen Rahmen bilden, um die bei *C* auftretenden wagerechten Auflagerkräfte in das Grundmauerwerk zu führen. — Die Form der Hauptträger ist der Friedrichsbrücke in Mannheim (Jahrg. 1887, S. 459, 461 d. Bl.) nachgebildet.

Zu den Auslegerträgern kann auch der Entwurf mit dem Kennwort: „Meereswellen“ gerechnet werden, der von den Professoren H. Kayser u. Fr. Pützer in Darmstadt verfaßt ist (Abb. 37). Die Brücke über die Kleine Weser hat einfache Balkenträger mit geradem Untergurt und wellenförmig geschwungenem Obergurt. Endhöhe über der Fahrbahn etwa 1,60 m, Mittenhöhe über der Fahrbahn etwa 6,6 m, Stützweite ist 67,48 m. Der große Überbau hat als Hauptträger Bogenträger mit Zugband und beiderseits über die Uferstraßen vorkragenden Enden. Auch der obere Gurt dieses Trägers hat Wellenform erhalten mit derselben Endhöhe wie der kleine Überbau. Die Stützweite der großen Mittelöffnung ist 98,4 m, diejenige der ausgekragten Seitenöffnungen bezw. 15,74 und 17,82 m. Da nach dem Entwurf die alten Ufermauern für die neue Konstruktion beibehalten werden, ihre unbegrenzte Haltbarkeit aber nicht über jeden Zweifel erhaben ist, sollen die Ausleger auf den alten Ufermauern keine Lager für lotrechte Kräfte erhalten, vielmehr freischwebend über die Mittelpfeiler hinausragen. Nur gegen die wagerechten Kräfte sind besondere Windlager an den Trägerenden vorgesehen. Für die Wahl der Form der Brückenträger war das Bestreben maßgebend, für beide Brücken ein einheitliches Bild zu erzielen; deshalb wurde für beide Überbauten gleiches Material und wellenförmige Linienführung der Obergurte gewählt. Leider ist es wegen Raummangels hier nicht möglich, auf den vorzüglichen Entwurf näher einzugehen.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

In dem Wettbewerb, betreffend Bebauung des Holzhausenparks in Frankfurt am Main (vgl. S. 23 u. 31 d. Bl.), haben erhalten den ersten Preis (2500 Mark) Architekt Senf in Frankfurt am Main und dessen Mitarbeiter Architekt Wilh. Haller; den zweiten Preis (1500 Mark) Architekt Stoffregen in Bremen; den dritten Preis (500 Mark) Architekt Paul Schmitthenner in Pasing-München. Angekauft sind zu je 500 Mark die Entwürfe von 1) Friedr. Drieling in Bremen, 2) Josef Rings in Offenbach am Main, 3) Kurt Frick in Dresden und Rich. Thiede in Halensee. Angekauft sind zu je 150 Mark die Entwürfe von 1) Alfred Daiber in Charlottenburg, 2) Gustav Meyer in München u. Mitarbeiter Adolf Brüchner in München, 3) Adolf Mayer in Berlin, 4) F. W. Schick in Frankfurt am Main, 5) Ph. Schnatz in Essen a. d. Ruhr u. Karl Muck in Blankensten a. R., 6) Regierungsbaumeister John Rosenthal in München, 7) Hch. Schneider in Darmstadt, 8) Theo Wilkens in Köln am Rhein.

Eine Ausstellung der Wettbewerbentwürfe für einen Bebauungsplan der Terrain-Aktiengesellschaft am Flugplatz Johannistal-Adlershof bei Berlin (vgl. 1911 d. Bl., S. 31, 44, 151 u. 164) findet bis einschließlich Montag den 10. April 1911 Unter den Linden 5, im Hause des Hotels Bristol, statt. Die Besichtigung kann in der Zeit von 9 Uhr vormittags bis 5 Uhr nachmittags (auch Sonntags) erfolgen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die neuen Chemischen Institute der Technischen Hochschule in Hannover.

(Schluß aus Nr. 27.)



Abb. 8. Maschinistenwohnhaus. Veranda und Eingangstor.

Das Hauptgebäude wird durch eine Niederdruckdampfheizung erwärmt. Um in den Ferien nicht alle Räume heizen zu müssen, ist im Rohrnetz eine besondere Leitung für Wohnungen, Arbeitsräume der Institutsleiter usw. abgezweigt. Für die Lüftung sind drei Netze angeordnet: während das eine den Hörsaalbau versorgt, teilen sich die anderen beiden in den Vorderbau und je einen Hofflügel. Mittels Ventilatoren wird von den Höfen die frische Luft angesaugt und in den als Luftverteilkanäle ausgebildeten Kellerfluren zu den senkrechten Zuluftkanälen gedrückt. Ihre Vor- und Nachwärmung geschieht durch eine Hochheizung bezw. durch die vorerwähnte Niederdruckdampfheizung. Für die Heizungs- und Lüftungsanlage sind in dem Kesselhause zwei Hochspannungsdampfkessel von je 55 qm feuerberührter Fläche aufgestellt. Durch Inbetriebnahme eines oder beider Kessel sowie durch Kupplung eines oder beider mit dem ebenfalls hier aufgestellten Kessel zur Erzeugung von Arbeitsdampf für Destillierapparate, Trockenschränke usw. mit 12 qm feuerberührter Fläche oder durch Einstellung des kleinen Kessels allein (z. B. für Ferienheizung im Winter) kann die notwendige Wärmeenergie in verschiedenen Staffeln erzeugt werden. Das Kesselhaus, welches außer einem Kohlenraum sowie einer Werkstatt nebst Baderaum und Klosett die Waschküche und den Trockenboden für die Laborantenfamilien enthält, ist behufs Aufnahme des Kondenswasserkastens und der Pumpen teilweise unterkellert und durch einen unterirdischen Kanal mit dem Hauptgebäude verbunden. Die verbrauchte Luft der Räume im Hauptgebäude entweicht durch die Gasabführungstonrohre der Kapellen oder durch gemauerte Kanäle. Über den Laboratorienflügeln wird sie über Dach geführt. Bei dem Vorderbau mit hohem Dach werden dagegen nur die Abluftrohre der Aborte und Schwefelwasserstoffzimmer über Dach geführt, alle anderen, wie auch die Entlüftungsrohre der Kapellen, werden in drei gemauerte Sammelkanäle geleitet, die über dem Flur des Dachgeschosses liegen. Aus diesen entweichen Abluft und Gase durch Schlote, denen außen die Form von Dachreitern gegeben ist. Sollte der natürliche Auftrieb, der durch die in den Kapellenrohren vorhandenen Lockflammen verstärkt wird, zeitweise nicht genügen, so wird die Luft durch drei in die Schlote eingebaute Ventilatoren abgesaugt. Ähnlich ist in dem Dach über dem großen Hörsaal, der außer durch Wandkanäle auch durch perforierte Bleche in der Decke entlüftet wird, ein großer Rabitzsammelkanal mit Schlot eingebaut, in den auch die Kapellentonrohre und sonstigen Abluftkanäle des Eckbaues münden. Die Gase und die verbrauchte Luft werden durch natürlichen Auftrieb über Dach geführt; außerdem ist zur Ableitung der Gase, die den hier mehrfach gewundenen Kapellenrohren entströmen, noch ein Ventilator eingebaut. In die genannten vier Sammelkanäle sind sodann die Entlüftungsrohre der Entwässerungsfallstränge geleitet worden, die bei ihrer großen Zahl und bei direkter Führung über Dach die Schieferdächer vollends um ihre Wirkung gebracht hätten. Um Zugerscheinungen zu vermeiden, sind die gemauerten Sammelkanäle durch eine Längswand in der Mitte geteilt worden. Die vier Schlote haben Rabitzwände und sind so eingebaut, daß die Gase das Eisen- und Holzwerk der Dachreiter nicht angreifen können. Alle Sammelkanäle und Schlote sind innen zum Schutz gegen die Gase mit Nigrit gestrichen; die eisernen Teile der Ventilatoren sind verbleit. Die Arbeitsdampfleitung wird vom gemeinsamen Ventilstock im Kesselhause durch den Verbindungskanal nach dem Hauptgebäude geführt, steigt sogleich im Ostflügel bis unter die Decke des Dachgeschosses und führt durch den ganzen Vorderbau. Von dem Steigerohr zweigt sodann eine zweite Verteilleitung ab, die unter der Decke im zweiten Obergeschoß des Laboratoriumflügels für organische Chemie liegt. Von diesen beiden Verteilleitungen zweigen die senkrechten Fallstränge ab, führen im Keller einzeln oder zu mehreren zusammengefaßt zu einem Kondenstopf und werden in die Kondensleitung der Luftkammerheizung geführt. Jeder Fallstrang, der die Verteilleitung verläßt, ist im Dachgeschoß durch ein Absperrventil außer Tätigkeit zu setzen; entsprechend angeordnete Rückschlagventile



Abb. 9. Hauptgebäude. Eingang IV an der Callinstraße.

verhindern die Zirkulation des Dampfes in entgegengesetzter Richtung. Von den Fallsträngen zweigen nach den Verbrauchsstellen die Zweigleitungen ab. Ihnen ist angemessene Weite und hinreichende Steigung gegeben, damit das Kondenswasser sogleich wieder zu den Fallsträngen zurücklaufen kann. Alle Leitungen sind isoliert.

Sämtliche Gebäude und die Außenanlagen sind an die städtische Grundwasserleitung angeschlossen. Die Rohrleitungsanlage mußte mit reichlichen Absperrvorrichtungen versehen und so eingerichtet werden, daß auch Laboranten usw. sie leicht überschauen und bedienen können. Ein weiteres Erfordernis war die Erzielung tunlichst gleich bleibenden Druckes in allen Gas- und Wasserleitungen, der durch umfangreiche Ringleitungen erreicht wurde. Die Entwässerungsleitung der Gebäude und Außenanlagen ist an die städtische Kanalisation angeschlossen. Alle Abwässer, die Säuren enthalten, werden zunächst nach Neutralisiergruben, die mit Kalk gefüllt sind, geleitet. Im Inneren des Gebäudes ist für die Fallstränge allgemein innen asphaltiertes starkes Muffendruckrohr verwandt, außerhalb des Gebäudes dagegen innen und außen glasiertes Friedrichsfelder Tonrohr. Wegen der Absonderungen, die sich in den Säureleitungen häufig bilden, sind besonders reichliche Vorkehrungen getroffen worden, die Rohre durchstoßen zu können.



Abb. 10. Organisch-chemisches Institut, Physikalische Chemie (Raum 204). Fester freistehender Arbeitstisch; bewegliche Hälfte abgerückt.

Die Gasbeleuchtung erfolgt in den Fluren und Aborten durch besondere Zuleitung vom Keller. Die Flure werden mit hängendem Auerlicht, sonstige Räume mit stehenden oder hängenden Auerlampen erhellt. In jedem Raum mit Gasbeleuchtung sind elektrische Sicherheitslampen angeordnet. Die Arbeitsgasauslässe wurden in Abmessungen von 1- bis 40flammig nötig. Die Lockflammen in den Kapellen haben Schnittbrenner oder Blaubrenner erhalten. Abgesehen von den unter dem Fußboden des Kellers liegenden Verteilleitungen für Gas und Wasser sind alle Rohre für Heizung, Lüftung, Arbeitsdampf, Gas und Wasser sowie fast alle elektrischen Leitungen frei an Wänden und Decken bezw. in zugänglichen Fußbodenkanälen verlegt. Bei der elektrischen Starkstromanlage ist zu unterscheiden die Hauskraftanlage zum Antrieb von 10 Drehstrommotoren für die 7 Ventilatoren und 3 Lastenaufzügen (300 kg einschl. Führer), die Beleuchtungsanlage (Drehstrom) und die vier getrennten Institutskraftanlagen. Jede der sechs Anlagen hat ihren eigenen Zähler. Die gesamte elektrische Kraft wird vom städtischen Werk als Drehstrom bezogen. Die Beleuchtung geschieht durch Tantal- bezw. Osramlampen, nur im Keller durch Kohlenfadenlampen. Die Institute brauchen für ihre Zwecke gewöhnlich Gleichstrom; für das Elektrochemische Institut war außerdem Wechselstrom erforderlich.

Die Arbeitsräume und Wohnungen haben Linoleumbelag auf Zementestrich erhalten, Werkstätten, Vorrats- und Maschinenräume sowie der ganze Keller geglätteten Zementestrich. Alle Aborte sowie Küchen und Speisekammern in den Wohnungen haben Terrazzo-, vereinzelte Räume für chemische Arbeiten Fliesenfußböden oder Terrazzo erhalten.

Die Fenster sind teilweise mit Drellvorhängen oder Stabjalousien versehen. Liegen in den Fensternischen Digestorien, so sind stets Doppelfenster angelegt, die außen Ornament-, innen Mattglas aufweisen. Intensive Verdunklung wird durch schwarze übereinandergreifende Zugvorhänge oder Rollvorhänge in seitlicher Führung mit Kurbel- oder elektrischem Betrieb erreicht.

Der Anstrich der Räume ist zumeist in Leimfarbe erfolgt, nur ausnahmsweise sind Sockel, Decken oder auch ganze Räume mit Ölfarbe gestrichen. In Akkumulatorenräumen ist Emailfarbe verwandt. Decken und Wände sind stets weiß, die Sockel farbig gehalten. Räume für Photogrammetrie, Spektralanalyse, Photographie usw. sind zumeist in ganzem Umfang grau gestrichen.

Das Hauptgebäude hat eine Blitzschutzanlage nach dem Findeisenschen System erhalten. Ebenso ist der Schornstein des Kesselhauses mit einem Blitzableiter versehen.

Für die innere Einrichtung haben die neuen Institute der Technischen Hochschule und der Universität Berlin als Anhalt gedient, insbesondere ist die Anordnung der großen Praktikantenlaboratorien mit zweiseitiger Beleuchtung vom I. Chemischen Institut der Berliner Universität übernommen. Erstrebt wurde beim Entwurf der Einrichtungsstücke Dauerhaftigkeit, Zugänglichkeit aller Ventile und Rohre, leichte Reinhaltung und Uebersichtlichkeit. Vielfach sind Kapellen u. dergl. in Eisen hergestellt. Die großen Arbeitstische für Praktikanten usw. sind in den sichtbaren Teilen in amerikanischer Kiefer hergerichtet. Platten der Digestorien, Arbeitstische usw. sind zumeist in Monier mit oder ohne säurefestem Fliesenbelag ausgeführt (Abb. 10). Hölzerne Tischplatten sind in mehreren Dicken hergestellt und zeigen an der Oberseite 7 mm starkes Eichenfournier. Alle sichtbaren Eisenteile sind zweimal mit Eisenlack gestrichen, alle sichtbaren Holzteile haben zweimaligen Lasur- und einmaligen Lackanstrich erhalten. Horizontale Leitungen auf den Platten sind vermieden. Die Leitung von Gas, Wasser und Elektrizität erfolgt zu den freistehenden Arbeitstischen in Fußbodenkanälen, die mit herausnehmbaren gußeisernen Dreieckplatten abgedeckt sind.

Jedes Institut weist einen oder zwei Hörsäle auf; die Zahl der Sitzplätze schwankt zwischen 30 und 273. Beim Gestühl stehen die vorderen drei Reihen auf dem Fußboden, die weiteren auf Podien.

Eine Reihe von Räumen hat zur Zeit ihre innere Einrichtung noch nicht erhalten; sie wird nach Bedarf in späteren Jahren erfolgen.

Die Architektur des Hauptgebäudes (Abb. 6, 7 u. 9) lehnt sich an frühe deutsche Renaissance an. Die Straßenfassade erhält ihren Schmuck lediglich durch Betonung der Portale und Giebel. Alle Architekturformen sind in weißem Süntelsandstein, die Flächen in Putz mit Kalkfarbenanstrich ausgeführt. An der Hoffassade ist alles feinere Detail vermieden, indessen gibt das Gebäude mit seinen hohen, abgestuften Dächern, den Dachreitern, den Giebeln des Mittelbaues und den hohen Fenstern des Hörsalbaues, den benachbarten Parken einen geeigneten Abschluß. Im Inneren sind die Eingangsflure, Korridore und Treppenhäuser einfach gehalten wie die Arbeitsräume, indessen ist Wert gelegt auf die Ausbildung der einzelnen Paneele, Türen, Treppengeländer usw. Etwas reicher gehalten sind lediglich die Kleiderablagen an der östlichen und westlichen Treppe, der große Hörsaal nebst Treppenhaus und das Sitzungszimmer.

Das Maschinistenwohnhaus ist so gestellt, daß die Bewohner den hinteren Hofeingang übersehen können (Abb. 8). Wie die Scheune und die Grenzmauer zeigen die Außenflächen gelben Förderstedter Kalkputz. Der Wirtschaftshof am Kesselhaus ist mit Kleinschlag und Kies befestigt. Die von Fahr- und Fußwegen freibleibenden Flächen des Haupthofes sind mit Rasen angesät und den benachbarten Parken entsprechend bepflanzt worden. Wo das Grundstück nicht gegen Nachbargebäude stößt, ist es eingezäunt, und zwar nach dem Welfen- und Prinzengarten sowie nach dem Wirtschaftshof der Gartenverwaltung hin mit einer hohen Mauer, nach der Straße zu mit einem schlichten schmiedeeisernen Gitter auf gemauertem Sockel. Den fünf Straßeneingängen des Hauptgebäudes entsprechen fünf Pforten im Gitter. Die zwei Einfahrtstore sind durch Sandsteinbekrönungen und Schmiedewerk betont.

Die Kosten haben betragen für Verlegung der Gewächshäuser, Neubau der Scheune usw. 18 930 Mark, für das Hauptgebäude 828 750 Mark (1 cbm umbauten Raumes 17,18 Mark), für das Kesselhaus mit Kessel, Pumpen, Schornstein usw. 59 220 Mark (1 cbm umbauten Raumes beim Kesselhaus 15,46 Mark), für das Maschinistenwohnhaus 11 550 Mark (1 cbm umbauten Raumes 16,27 Mark), für die Außenanlagen 47 250 Mark. Hierzu kommen die Ausgaben für die innere Einrichtung mit 599 700 Mark. Die Gesamtkosten betragen somit rund 1 565 400 Mark.

Die Grundrisse des Hauptgebäudes sind im Ministerium der öffentlichen Arbeiten vom Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr. Thür entworfen; unter seiner Oberleitung und unter Aufsicht des Regierungs- und Baurats Stever in Hannover wurde die weitere Entwurfsbearbeitung und die Bauleitung von dem Landbauinspektor Ebel erledigt, dem zur Unterstützung Regierungsbaumeister Fritze überwiesen war. Die Angaben über die innere Einrichtung wurden von den Institutsleitern gemacht. Der Bau ist im Sommer 1906 begonnen und Ende September 1909 der Technischen Hochschule übergeben worden.

Der Einsturz des großen Gasbehälters in Hamburg und die Frage der Knicksicherheit.

Von Professor **Oder** in Danzig-Langfuhr.

Am 7. Dezember 1909 stürzte, wie manchem Leser noch erinnerlich sein dürfte, der neu erbaute große Gasbehälter am großen Graasbrook in Hamburg plötzlich zusammen. Der Behälter war von zwei namhaften Werken, F. A. Neumann in Eschweiler und der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft berechnet und — nachdem ihnen auf Grund einer Ausschreibung der Zuschlag erteilt war — auch hergestellt worden. Er war erst kurze Zeit im Betrieb. Noch wenige Wochen vorher war er zur Probe vollständig mit Luft gefüllt worden und hatte in diesem Zustand einem schweren Orkan ohne Veränderung standgehalten. Bei dem Zusammenbruch entzündete sich das Gas; durch die Flammen wurde eine Reihe von Personen getötet. Die Deputation für das Beleuchtungswesen übertrug die Nachrechnung des eingestürzten Bauwerks dem Geh. Regierungsrat Prof. Krohn in Danzig, dessen Gutachten dann später auch von der Staatsanwaltschaft neben dem des Betriebsdirektors Schimming verwertet wurde. Nach dem Urteil der beiden Sachverständigen ist die Ursache des Zusammenbruchs nicht etwa in einer Explosion, sondern in der zu geringen Sicherheit der Druckstäbe bei der Stützkonstruktion des Beckenbodens zu suchen. Wahrscheinlich sei bei der Gasfüllung, und zwar beim Einhängen des zweiten Behälterringes der Druck vorübergehend stärker gewesen, als bei Aufstellung der statischen Berechnung angenommen war, die Druckstäbe hätten dieser — wenn auch nur geringen — Mehrbelastung nicht standhalten können, da sie schon bei der rechnungsmäßigen Belastung nur eine ganz geringe Knicksicherheit gehabt hätten. Dies sei auf eine unrichtige Anwendung der Eulerschen Knickformel zurückzuführen: trotzdem liege ein Verstoß gegen die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst nicht vor. Daraufhin stellte die Staatsanwaltschaft am 21. Dezember 1910 das Verfahren ein. Die Behauptung der Sachverständigen, die falsche Anwendung der Eulerschen Formel könne nicht als Verstoß gegen die allgemeinen Regeln der Baukunst angesehen werden, muß zunächst befremden. Sie wird verständlicher, wenn man die Gutachten näher betrachtet, die in dankenswerter Weise von der hamburgischen Deputation für das Beleuchtungswesen im Auszug der Bürgerschaft mitgeteilt sind. Vor allem beschäftigt sich das Krohnsche Gutachten ausführlich mit der Frage der Knicksicherheit und kommt dabei zu Ergebnissen, die von allgemeiner Bedeutung sind.

Die Stäbe, denen die Schuld am Zusammenbruch beigemessen wird, waren aus zwei gewalzten Trägern zusammengesetzt, also sogenannte gegliederte Stäbe. Bei der von Neumann eingeführten Belastung ist ihre Knicksicherheit nach Euler mehr als vierfach; berechnet man sie nach dem Krohnschen Verfahren (1908, Nr. 84 d. Bl.) das sich auf die Versuche von Tetmajer stützt, so ergibt sich nur noch eine 1,4 fache Sicherheit. Nach dem Krohnschen Gutachten war nun die Anwendung der Eulerschen Formel unzulässig, weil die Bruchlast eine Spannung erzeugt, die die Proportionalitätsgrenze überschreitet. Trotzdem könne eine unrichtige Anwendung der Knickformel nicht als Verstoß gegen die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst angesehen werden, weil leider in vielen technischen Kreisen, bei vielen Behörden, so u. a. im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten die uneingeschränkte Verwendung der Eulerschen Formel die Regel sei. Dieser Fehler würde zum Teil wieder dadurch gut gemacht, daß man eine fünffache Knicksicherheit verlange und als freie Länge die Systemlänge einführe, wodurch in der Regel eine zwei- bis zweieinhalbfache Sicherheit erzielt würde. Beim Hamburger Gasbehälter sei zwar nur mit vierfacher Sicherheit gerechnet, allein dies sei an sich völlig ausreichend, wenn man nur die Knicklast richtig ermittle. Auch die Einführung von 0,7 der Systemlänge als Knicklänge sei von hervorragenden Ingenieuren empfohlen, von einzelnen Behörden, so von den bayerischen und sächsischen Staatsbahnen (z. B. bei den Bahnsteighallen des neuen Hauptbahnhofs in Leipzig), unter gewissen Umständen sogar vorgeschrieben worden. Man könne sonach nicht behaupten, daß es eine allgemein anerkannte Regel der Baukunst sei, bei der Berechnung von Druckstäben die Systemlänge als Knicklänge einzuführen. Hierzu sei bemerkt, daß es bei Anwendung der Tetmajerschen Formel, wie schon Vianello nachgewiesen hat, ohne wesentliche Bedeutung für die Berechnung gewesen wäre, wenn man statt der ganzen Systemlänge nur 0,7 davon als Knicklänge eingeführt hätte. Tetmajer selbst sagt in seiner „Angewandten Elastizitäts- und Festigkeitslehre", Leipzig 1904, S. 400, daß bei Füllungsgliedern fachwerkartiger Eisenkonstruktionen, entsprechend der Knotenbildung und der Güte der Queraussteifung, die Knicklänge zwischen 0,7 bis 1,0 der Systemlänge liege.

Krohn führt dann weiter aus, das Ergebnis der Neumannschen Berechnung sei ferner dadurch ungünstig beeinflußt worden, daß auf die ungleichmäßige Verteilung der Druckkraft auf die beiden Einzelstäbe nicht Rücksicht genommen sei. Doch sei hierüber in den Vorschriften der deutschen Behörden nichts enthalten; demnach könne auch in dieser Unterlassung ein Verstoß gegen allgemein anerkannte Regeln der Baukunst nicht erblickt werden.

Zu dem gleichen Ergebnis kommt der Gutachter der beiden mit der Herstellung des Gasbehälters betrauten Werke, Geh. Regierungsrat Prof Müller-Breslau, der sich folgendermaßen ausspricht: „Es darf nicht verschwiegen werden, daß die von den meisten Ingenieuren beliebte ausschließliche Anwendung der Eulerschen Knickformel in Verbindung mit dem Verfahren, zwei durch vereinzelte Querbleche miteinander verbundene Stäbe als einen einheitlichen Stab aufzufassen — ein Rechnungsweg, der durch die zur Zeit bestehenden behördlichen Vorschriften nicht verboten ist —, zu Konstruktionen führen kann, deren Sicherheitsgrad mangelhaft ist und keine genügende Gewähr gegen Überanstrengung durch außergewöhnliche Belastungsfälle bietet." Man kann über die Schuldfrage verschiedener Meinung sein. Jedenfalls kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß das ausführende Werk sich aus allen Bestimmungen die günstigsten ausgesucht hat, um möglichst leicht konstruieren zu können und so bei der Ausschreibung günstige Aussichten zu haben. Dies ist vom rein geschäftlichen Standpunkte aus erklärlich; daß hierbei die Sicherheit verloren ging, bleibt zu beklagen.

Daß die Eulersche Formel nur für sehr schlanke Stäbe gilt, war ja seit Jahren bekannt und beispielsweise in dem 1905 erschienenen Handbuch von Vianello, der Eisenbau (1905, S. 484 d. Bl.) ausführlich auseinandergesetzt; hier wird auch darauf hingewiesen, daß bei der allgemeinen Verwendung der Eulerschen Formel vielfach tatsächlich ein geringerer Sicherheitsgrad erzielt wird, als der gerechnete ist. Auch sonst sind die Ergebnisse der neueren Versuche über Knicksicherheit wiederholt besprochen und angewandt worden, beispielsweise in den im Jahre 1907 vom k. k. Eisenbahnministerium in Wien herausgegebenen Vorschriften für die Berechnung gedrückter Stäbe.

Nach alledem ist natürlich nicht anzunehmen, daß den Verwaltungen, die an der Eulerschen Knickformel festhalten, die tatsächlichen Verhältnisse unbekannt sind. Hieraus brauchen an sich Gefahren nicht zu entstehen. Denn nach den Ausführungen von Krohn (1908, S. 583 d. Bl.) wird bei der Berechnung nach Euler und Forderung fünffacher Sicherheit in der Tat fast immer eine Knicksicherheit von $2\frac{1}{2}$ erreicht. Freilich kann der Sicherheitsgrad sehr gering werden, wenn man hohe Spannungen zuläßt und trotzdem nur vierfache Sicherheit fordert. Gestattet man zum Beispiel $\sigma = 1600$ kg/cm², so würde ein C-Eisen von folgenden Verhältnissen: $l = 103$ cm, $F = 20{,}91$ cm², $J = 60{,}4$ cm⁴, $i = 1{,}70$ cm auf Druck berechnet eine Last von $1600 \times 20{,}91 = 33{,}4$ t oder nach der Eulerschen Formel auf Knicken berechnet bei vierfacher Sicherheit eine Belastung von 31,3 t tragen können.

Bei einem Versuche von Tetmajer knickte nun ein Stab von den oben angegeben Abmessungen bei einer Belastung von 51,7 t zusammen.*)

Mithin ist die Knicksicherheit in Wirklichkeit $\frac{51{,}7}{31{,}3} = 1{,}65$ fach, während die Vorschriften von vierfacher Sicherheit sprechen. Das Beispiel ist beliebig herausgegriffen. Es gibt Fälle, in denen bei gegliederten Druckstäben die Sicherheit bis auf 1,2 heruntergeht.

*) L. v. Tetmajer, die Gesetze der Knickfestigkeit. Leipzig 1903. 3. Aufl., S. 137.

Nun lehrt freilich die Erfahrung, daß die nach der Eulerschen Formel berechneten Bauwerke bisher im allgemeinen gut gehalten haben. Daraus kann man vielleicht schließen, daß in den amtlichen Vorschriften die äußeren Kräfte reichlich bemessen sind oder daß bei den ausgeführten Bauwerken glücklicherweise Fälle außergewöhnlicher Inanspruchnahme nicht vorgekommen sind. Nun besteht aber die Gefahr, daß die amtlichen Vorschriften auch dann angewandt werden, wenn die äußeren Kräfte nicht reichlich bemessen sind, also Überschreitungen leicht eintreten können. Der berechnende Ingenieur, der auch dann den amtlichen Vorschriften folgt, glaubt nach den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst zu handeln und wähnt mit vierfacher Sicherheit zu bauen, während in der Tat die Sicherheit vielleicht weniger als $1^1/_2$ fach ist. Gegen dieses unbeabsichtigte Irreführen gibt es zwei Mittel: entweder heben die Behörden in ihren Vorschriften ausdrücklich hervor, daß die nach der Eulerschen Knickformel berechnete Sicherheit in vielen Fällen nicht erreicht wird, oder — was zweifellos besser ist — sie ändern ihre Vorschriften ab und schreiben eine Berechnung nach Tetmajer-Krohn vor. Um die Vergeudung von Baustoff zu verhindern, könnte dabei der Sicherheitsgrad vielleicht allgemein von 5 auf 4 herabgesetzt werden. Bleiben die amtlichen Vorschriften unverändert, so bleibt auch die Gefahr bestehen, daß das Urteil weiter Kreise über die Knicksicherheit irregeleitet wird, und daß jemand nach den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst zu handeln wähnt, wenn er die Eulersche Formel auch in solchen Fällen anwendet, wo ihr Gebrauch verhängnisvoll werden muß.

Vermischtes.

Auszeichnung. Auf einstimmigen Antrag der Hochbauabteilung hat der Senat der Technischen Hochschule in Dresden dem Geheimen Hofrat Geheimen Baurat Professor Dr. Wallot, „dem Schöpfer der Häuser für den Deutschen Reichstag und für die Sächsischen Stände, dem Meister der Baukunst, dem verdienstvollen Förderer gesunden baulichen Schaffens und dem hervorragenden Lehrer unserer Hochschule“, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Wilhelm-Strauch-Wettbewerb des Berliner Architektenvereins für 1912. Die für Ingenieure bestimmte Aufgabe lautet: Unter Berücksichtigung ausgeführter Beispiele und des einschlägigen Schrifttums ist zu erörtern, welche Anordnungen und Betriebsweisen viergleisiger Bahnstrecken nach Benutzung und Lage der Gleise möglich und in Anbetracht der besonderen Umstände des einzelnen Falles zweckmäßig sind. Zu erörtende Anordnungen sind nur in Skizzenform darzustellen. Ohne den Bearbeitern in der Wahl der Gesichtspunkte und der Einteilung des Stoffes vorzugreifen, wird auf folgende Fragen aufmerksam gemacht: Art und Umfang des Verkehrs — Lage und Anschluß der Güter- und Verschiebebahnhöfe, der Personen- und Abstellbahnhöfe — Bahnspaltungen — Erweiterung aus zweigleisiger Bahn — Anlagen für den Fall von Betriebsstörungen.

Die Reiseaufgabe für den Preisträger verlangt: Wissenschaftliche Behandlung ausländischer Anlagen viergleisiger Strecken. Hierbei werden die bei Bearbeitung der Wettbewerbaufgabe gefundenen Gesichtspunkte anzuwenden und nach den Reiseergebnissen zu ergänzen und zu berichtigen sein. Ausländische Anlagen sind nur zu beschreiben und zeichnerisch darzustellen, soweit sie als Unterlagen der grundsätzlichen Behandlung dienen. Die Wettbewerbfrist läuft am 31. März 1912 ab. Das Preisgericht wird von dem Beurteilungsausschuß des Architektenvereins gebildet, der die Aufgabe gestellt hat. Der vom Stifter festgesetzte Preis beträgt 3000 Mark. Der Preisträger ist verpflichtet, innerhalb zweier Jahre die zur Lösung der gestellten Reiseaufgabe erforderliche, auf wenigstens vier Monate auszudehnende Studienreise anzutreten. Näheres enthält die Nr. 13 dieses Jahrganges der Wochenschrift des Architektenvereins in Berlin.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen finden im Sommerhalbjahr 1911 in folgender Weise statt: In Berlin werden in den Räumen der Universität Vorlesungen über preußisches Eisenbahnrecht, über den Betrieb der Eisenbahnen, über Gütertarifwesen der deutschen Eisenbahnen unter besonderer Berücksichtigung seiner praktischen Handhabung und über Eisenbahnfrachtrecht gehalten werden. Das Nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlag der Universität ersichtlich. — In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen, technologische Geologie und das Eisenbahnrecht, — in Köln auf die wirtschaftlichen Aufgaben der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen und Frachtrecht, — in Frankfurt a. Main auf die Eisenbahnbetriebslehre.

Eine soziale Studienreise nach England veranstaltet wie in den Vorjahren (vgl. S. 268, Jahrg. 1910 d. Bl.) die deutsche Gartenstadtgesellschaft. Die Reise beginnt am 9. Juli in Wesel. Ihre Dauer ist auf 11 bis 12 Tage bemessen. Der Preis beträgt 300 Mark für Schiffsfahrten erster und Eisenbahnfahrten dritter Klasse in England, zweiter Klasse in Holland. Im Preise enthalten ist der Aufenthalt in guten Gasthöfen und die Verpflegung einschl. Trinkgelder. Besichtigt werden: Gartenstadt Letchworth, Gartenvorstadt Hampstead, die Anlagen des Londoner Grafschaftsrats und vielleicht Woolwichs (3 Tage), Birmingham mit Bournville Harborne und Marston Green (2 Tage), Liverpool, Port Sunlight, Chester (3 Tage) und zum Schluß York mit New Earswick. Die Rückreise erfolgt über London-Queensborough. Anmeldungen werden möglichst zeitig erbeten an Herrn Adolf Otto in Berlin-Schlachtensee.

Verstellbare, rollende Unterstützung für Verbindungsstangen der Hakenweichenschlösser. D. R.-G.-M. 436 753. Julius Kretzer in Wesel a. Rh. — Das Gestell *a* wird, wie aus Abb. 1 bis 3 ersichtlich, mit den Schenkeln *b* seines gabelförmigen Endes quer über die zu unterstützende Verbindungsstange auf der zunächst gelegenen Weichenschwelle befestigt, dann die Achse *d* mit der auf der gleitenden, mit hyperbolischer Spurrille versehenen Tragrolle *e* von unten in die Führungsschlitze *c* des Gestells so weit eingeführt, bis die Verbindungsstange angelüftet ist, worauf durch Anziehen der Muttern die Achse *d* in der gewünschten Lage festgestellt wird. Durch diese Einrichtung wird bezweckt, den Verschleiß der Haken, Zungenkloben und Bolzen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die Verstellbarkeit der Unterstützung gestattet ferner ihre beliebige Verwendung, sowohl für einfache Weichen und einfache Kreuzungsweichen, wie auch für doppelte Kreuzungsweichen und Doppelweichen.

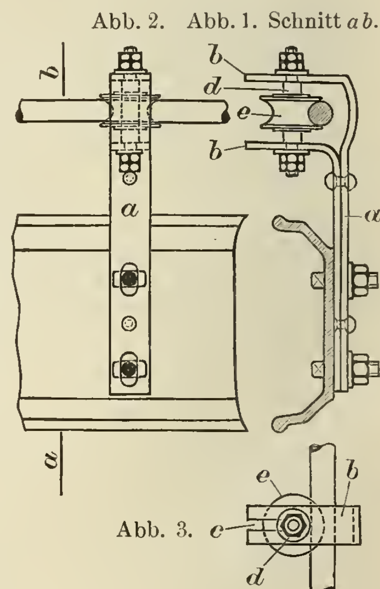


Abb. 2. Abb. 1. Schnitt *ab*. Abb. 3.

Bücherschau.

Verdingungsunterlagen für Vergebung von Lieferungen und Leistungen für Ingenieurbauten. Unter Benutzung des Werkes L. Oppermann, Allgemeine und technische Bedingungen zu Ingenieurbauten, zugleich als dessen Neuauflage bearbeitet von R. Scheck, Regierungs- und Baurat. Leipzig 1911. Wilh. Engelmann. IX u. 237 S. in gr. 8⁰. 5 ℳ geb. 6 ℳ.

Jeder, der in der Lage gewesen ist, für Bauausführungen und Lieferungen Verdingungsunterlagen auszuarbeiten, wird den Wert des vorliegenden Buches zu würdigen wissen, das in mustergültiger, klarer und, trotz des gewahrten kleinen Umfanges, in erschöpfender Weise die maßgebenden Gesichtspunkte und Unterlagen enthält. Er wird nicht überrascht sein, nicht nur einen kurzen Abriß über Baustoffkunde zu finden, sondern auch das Maß an technischer Belehrung und Festsetzung, das die Unterlagen zur Vergebung von Arbeiten enthalten müssen. An den ersten Abschnitt, der die allgemeinen Grundsätze und Bedingungen für die Ausschreibung und Übernahme von Leistungen und Lieferungen nach den Staatsvorschriften enthält, schließt sich als zweiter ein Überblick über die allgemeinen Eigenschaften und die Verwendbarkeit der gebräuchlichsten Baustoffe, der die Grundlage abgibt für einen dritten Abschnitt: Sonderbedingungen für die Lieferung von Baustoffen nach ihrer Verwendung bei den einzelnen Bauausführungen. Ein Abschnitt, Sonderbedingungen für die Ausführung von Arbeiten, der durch Wiedergabe passender Beispiele besonders wertvoll geworden ist, sowie ein ausführliches, die Benutzung des Buches wesentlich erleichterndes Sachverzeichnis beschließen das Werk. Dem rührigen Verfasser können wir nur dafür dankbar sein, daß er uns ein Handbuch geschenkt hat, das nicht nur dem erfahrenen Ingenieur und Unternehmer, sondern namentlich auch unseren jüngeren Fachgenossen ein unentbehrlicher Ratgeber werden wird, und das auch unseren Studierenden nur empfohlen werden kann. Das vortrefflich ausgestattete Buch darf eines großen Erfolges sicher sein.

Dresden. Engels.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 31. Berlin, 15. April 1911. **XXXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Eugen Gantzer, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion in Berlin, dem Geheimen Baurat Rudolf Otto in Konitz und dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr. Julius Hirschwald den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Baurat Emil Friede in Grünberg i. Schl. und dem Stadtbaurat a. D. Otto Rumpf in Ratibor den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Eduard Wiegand in Kassel, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion in Posen, dem Geheimen Baurat Rudolf Schmidt in Sonnenberg im Landkreise Wiesbaden, bisherigem Vorstande des Eisenbahnbetriebsamts I in Kassel, und dem Baurat a. D. Johann Schade in Hildesheim, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, den Oberregierungsrat Max Holtze, Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten und den Regierungs- und Baurat John Labes, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Berlin, zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen sowie dem Landesbauinspektor Elimar Gloystein in Celle den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Baurat Steinicke ist von Allenstein nach Schöneberg bei Berlin versetzt.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Pietz bei der Eisenbahndirektion in Köln, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches van Biema bei der Eisenbahndirektion in Stettin, Rothmann bei der Eisenbahndirektion in Halle a. d. Saale, Deipser bei der Eisenbahndirektion in Köln, Kilian bei der Eisenbahndirektion in Altona, v. Willmann bei der Eisenbahndirektion in Erfurt, Reimann und Dobberke bei der Eisenbahndirektion in Essen, Höfft bei der Eisenbahndirektion in Frankfurt a. Main, Fenkner bei der Eisenbahndirektion in Erfurt und Peter Klein bei der Eisenbahndirektion in Saarbrücken, ferner die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Reuter bei der Eisenbahndirektion in Essen und v. Lösecke bei der Eisenbahndirektion in Halle a. d. Saale.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Kurt Semmler aus Jüterbog (Eisenbahnbaufach) und Erich Kothe aus Metz (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Friedrich Hartwig bei der Eisenbahndirektion in Breslau ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, beim Reichsschatzamt den Geheimen Baurat und Vortragenden Rat Professor Müssigbrodt zum Kaiserlichen Geheimen Oberbaurat zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Es sind etatmäßig angestellt worden: die Regierungsbaumeister May, Gross, Münster und Haas in Mainz, Weilburg, Elsenborn und Neubreisach unter Überweisung als besonders beauftragte Regierungsbaumeister bei größeren Bauten dortselbst, der Regierungsbaumeister Schmidt in Ohrdruf unter Überweisung als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des V. Armeekorps.

Bayern.

Der Oberpostrat Otto Hintermayr in Regensburg ist gestorben.

Sachsen.

Bei der Hochbauverwaltung ist der Bauamtmann Hager, beauftragt mit der Bauleitung des Amtsgerichtsneubaues in Falkenstein, nach Zwickau versetzt unter Übertragung der Bauleitung des Seminarneubaues daselbst und der Bauamtsarchitekt Hacault bei dem Landbauamte Zwickau aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Bei der Staatseisenbahnverwaltung werden die Dienstgeschäfte des Maschinenbetriebsbureaus (Dresden) bis auf weiteres von Bauamtmann Scherffig geführt, während die Leitung des Maschinenamts Leipzig dem dortigen Bauamtmann Battmann übertragen worden ist. Der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister Bastänier ist als etatmäßiger Regierungsbaumeister in Dresden angestellt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Geheimen Oberbaurat Reinhard Klingelhöffer in Darmstadt zum Mitglied des Großh. Technischen Oberprüfungsamts und den Geheimen Baurat Dr. Eser in Bad Nauheim zum Badedirektor und zum Vorstand der Bade- und Kurverwaltung in Bad Nauheim zu ernennen sowie dem stellvertretenden Vorsitzenden der Direktion der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft Direktor Otto Wolff in Darmstadt bei seinem Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Baurat zu erteilen.

Auf Grund der im Jahre 1896 zwischen den Regierungen von Preußen, Bayern und Hessen getroffenen Vereinbarung wurden die Funktionen eines Aufsehers für den II. Rheinaufsichtsbezirk nach Ablauf der Amtsperiode des Königlich preußischen Wasserbauinspektors Benecke in Bingerbrück dem Vorstand des Königlich bayerischen Straßen- und Flußbauamts Speyer Bauamtmann Theodor Wand übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Vom Wettbewerb für das Bismarck-Nationaldenkmal auf der Elisenhöhe bei Bingerbrück-Bingen.

Von Max Schmid-Aachen.

Über zwei Monate sind verflossen seit dem Spruch des Preisgerichts (1909 d. Bl. S. 564; 1910 S. 159 u. 303; 1911 S. 78) und langsam klären sich die Meinungen. Angesichts der verwirrenden Fülle von Einsendungen überwogen zunächst die abfälligen Urteile. Bei reiflicher Betrachtung muß man aber gestehen, daß die deutsche Künstlerschaft keinen Grund hat, sich des Wettbewerbs zu schämen. Sind doch unter den Hunderten von Entwürfen, die den Düsseldorfer Kunstpalast füllten, mehr als die Hälfte überaus ernst, sachlich und gründlich durchgebildet. Kaum einer hat sich mit flüchtigem Entwurfe genügen lassen, die meisten haben weit mehr als die im Preisausschreiben geforderten Blätter eingesandt, vor allem über Erwarten viele und große Modelle, dazu Erläuterungsberichte und sorgfältig durchgearbeitete Kostenanschläge. Man kann nur die größte Hochachtung vor dem Ehrgeiz und vor der Opferfreudigkeit unserer Künstler haben, die eine solche Fülle von Arbeit und Erfindungsgabe an ein Werk setzten, bei dem die Wahrscheinlichkeit des Erfolges unverhältnismäßig gering war. Denn den 379 Einsendungen stehen 15 Preise und 5 Ankäufe gegenüber, während doch mindestens ein Drittel der Einsendungen für die Ausführung ernsthaft hätte in Betracht gezogen werden können und ein weiteres Drittel wichtige Beiträge zur Lösung der Fragen bringt. Um so größer waren die Schwierigkeiten der Preisverteilung. Das Preisgericht konnte unmög-

lich alle „Qualitätsarbeiten“ auszeichnen. Es galt, engste Auslese zu halten. Als grundlegend für die Entscheidung stellte die Mehrheit des Preisgerichtes den Satz auf: „daß jeder Versuch, durch übermäßige Ausdehnung des Denkmals zu wirken, verfehlt sei und abgelehnt werden müßte“. Vielleicht hat diese starke Subjektivität mehr dauernden Nutzen geschaffen, als viele zunächst meinten. Die Mehrzahl der Wettbewerber waren unentwegt auf der Bahn fortgeschritten, in der sich die Denkmalkunst der letzten Jahrzehnte bewegte. Das übliche Streben nach dem Kolossalen steigerte sich diesmal oft bis zum Übermaß, weil die Persönlichkeit des Kanzlers dazu verleitete, seine Größe durch entsprechende Abmessungen auszudrücken. Heute klingt schon aus den



Abb. 1. „Siegfried-Dolmen“. Hahn u. Bestelmeyer. (Erster Preis.)



Abb. 2. „Siegfried-Dolmen“. Siegfried-Modell vom Bildhauer Hahn.



Abb. 3 „Seid einig“. Kurz u. Bleeker in München. (Ein dritter Preis.)

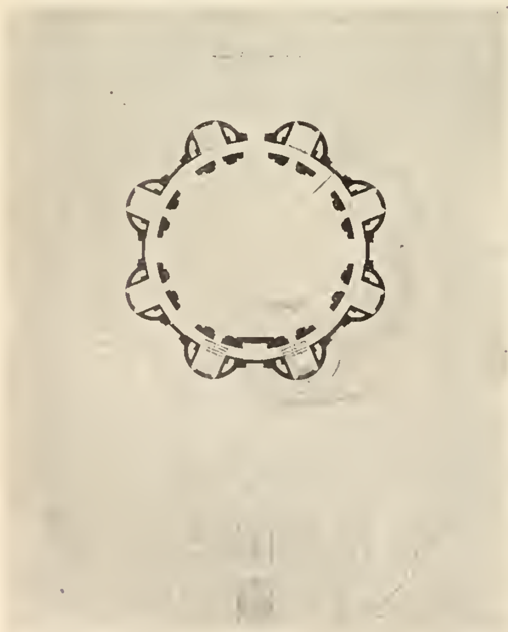


Abb. 4. „Faust: Es kann die Spur usw.“ W. Kreis.



Abb. 5. „Faust: Es kann die Spur usw.“ Wilhelm Kreis in Düsseldorf. (Zum Ankauf empfohlen.)

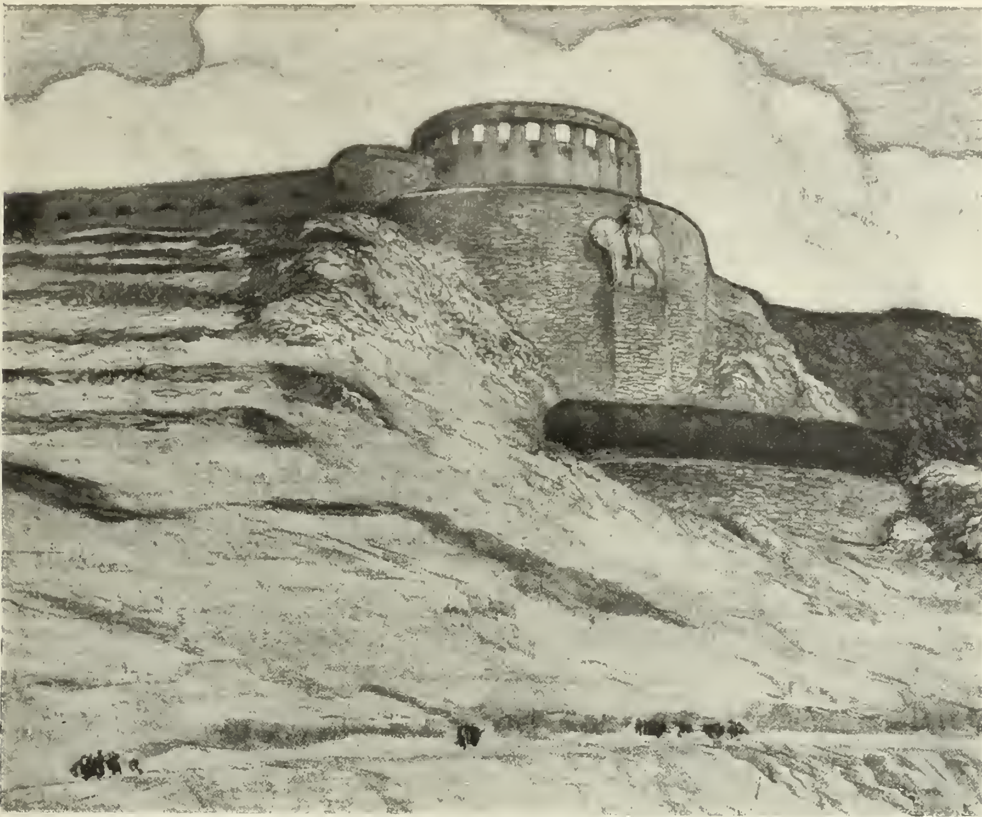


Abb. 6. „Sache der Auffassung“. Brantzky in Köln. (Ein zweiter Preis.)



Abb. 7. „Bergsilhouette.“ Brantzky in Köln.



Abb. 8. „Der Berg.“ R. Riemerschmid in München. (Ein dritter Preis.)

Worten selbst der erbittertsten Gegner des Preisgerichts leise die Überzeugung heraus, daß das Preisgericht vielleicht allzu streng vorgegangen ist, daß es aber ein gewisses Recht hatte, dem maßlosen Überschwang unserer Denkmalbaukünstler endlich Halt zu gebieten.

Das Preisgericht hielt sich ferner streng an den Paragraph 3, Absatz 4 des Preisausschreibens und berücksichtigte nur diejenigen Entwürfe, die tatsächlich innerhalb der vorgeschriebenen Baukostengrenze blieben. Die Gleichgültigkeit, mit der heute viele Künstler Überschreitungen des Kostenanschlags von vornherein als selbstverständlich betrachten, ist doch ein übles Zeichen einer Zeit, die sich an das Wirtschaften aus dem Vollen gewöhnt hat. Wer die Erläuterungsberichte zu dem Wettbewerb für das Bismarckdenkmal durchgeht und die Kostenanschläge nachrechnet, wird bei einer Reihe sonst vortrefflicher Entwürfe zu dem Ergebnis kommen, daß nur bei einer außerordentlich nachsichtigen Veranschlagung und unter Weglassung mancher unbedingt erforderlichen Teile der Anlage die immerhin beträchtliche Bausumme von 1 800 000 Mark überhaupt innegehalten werden kann. Dann aber zuweilen auf Kosten der Güte des Baustoffs. Meines Erachtens ist aber für ein solches Denkmal, das den Jahrhunderten, ja, wenn möglich, den Jahrtausenden trotzen soll, Monumentalität des Baustoffs die allererste Bedingung, ganz besonders in unserem Klima und in der freien Lage, die das Denkmal haben wird. Auch die Eigenart des Ortes (Abb. 16), der lieblichen Eisenhöhe mit ihren malerischen Ausblicken bedingte nicht so sehr das Riesenmäßige als das Schöne und Festliche. Der drunten hinflutende Verkehr verhallt auf der Elisenhöhe wie auf einer fernen Insel. Hier, hundert Meter über

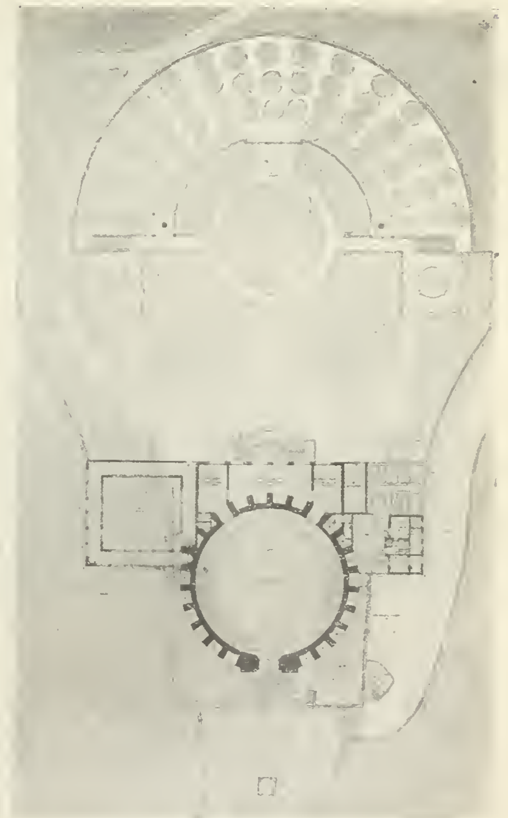


Abb. 9. „Der Berg.“ Riemerschmid.

Bingerbrück herrscht wirklich Feierstimmung. Der Ort ist also wohl dazu angetan, daß man in Stille und Ehrfurcht des Mannes gedenken kann, der nicht nur ein schneidiger Schläger und Draufgänger, sondern als echter Deutscher auch ein tief innerlicher, allem Herdentriebe Abholder war, der die Stille seiner nordischen Wälder höher schätzte als das laute Weltgetriebe. Allerdings forderte das Preisausschreiben ein „monumentales" Wahrzeichen, das vom Rhein aus zur Geltung kommt und den Denkmalplatz beherrscht. Wer auf der Elisenhöhe gestanden hat, wird zugeben, daß das jetzt droben stehende, 8 m hohe Tempelchen diese Forderung schon annähernd erfüllt. Auf keinen Fall durfte das Wort monumental so ausgelegt werden, als ob nur ungeheuere Steinmassen sie erfüllen könnten. Monumental ist ein völlig relativer Begriff, wie denn auch eine Kleinbronze unter Umständen monumental, eine turmhohe Figur ganz unmonumental sein kann.

Auf Grund solcher Anschauungen hat das Preisgericht in erster Linie den Entwurf von Hahn u. Bestelmeyer gekrönt, der überdies das altgermanische Motiv des der Heldenverehrung gewidmeten Steinkreises aufnahm (Abb. 1). Dieser, wie der ganz nahe verwandte Entwurf von Kurz u. Bleeker (Abb. 3) sind inzwischen so reichlich geschildert und beurteilt, daß man dem Für und Wider wohl nichts Neues hinzufügen kann. Nach denselben Gesichtspunkten sind auch die anderen preisgekrönten Arbeiten gewählt. Der Entwurf von Fischer u. Kniebe in Düsseldorf (Abb. 13) empfahl sich vor allem durch die fein empfundene Platzanlage. Die etwas düsteren, aber echt rheinischen Burganlagen von Brantzky gliedern sich wundervoll der Berglinie an (Abb. 6 u. 7). Man vergleiche den Schnitt Abb. 15 und halte daneben den Brantzkyschen Entwurf „Bergsilhouette" (Abb. 7). Schon das Kennwort erklärt Brantzkys Absichten, sein Anpassen an die Linie der Elisenhöhe. Der liebenswürdige Kuppelbau von Riemerschmid (Abb. 8) schmiegt sich durchaus ungezwungen dem Berge an, zu dessen Massiv ihn außerdem verschiedene Nebenbauten überleiten (Abb. 9).

In Gegensatz zu diesen Entwürfen, bei denen das Zarte, Elegante, Zurückhaltende überwiegt, stehen die hochragenden Turm- und Kuppelbauten, die in der Elisenhöhe vorwiegend den Sockel für eine machtvoll aufgetürmte Anlage erblicken (Abb. 4 u. 5). Ist es Zufall, daß gerade die größten norddeutschen Architekten diesen Standpunkt vertreten? Daß Bruno Schmitz, Wilhelm Kreis, Hugo Lederer, in etwas gemilderter Form auch die jungen Berliner Kohtz, sich allesamt für einen wuchtigen, wenig dekorierten Rundbau entscheiden, der als Riesensilhouette die Landschaft beherrschen soll? Reizen vielleicht die modernen Großstädte ihre Künstler zu



Abb. 10. „Ein Heiligtum." Brurein u. Hosäus in Berlin.



Abb. 11. „Heros." William Müller in Berlin.

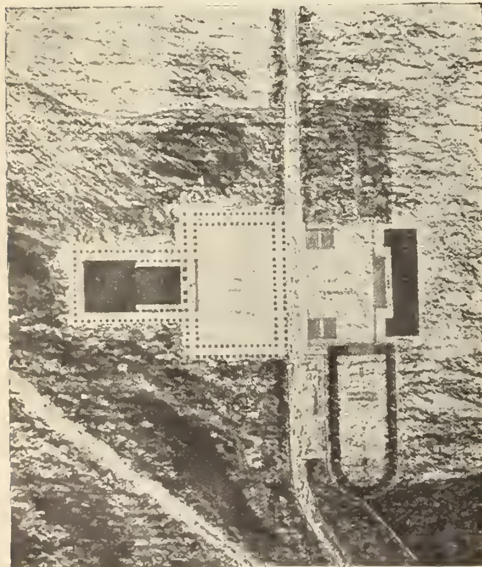


Abb. 12. „Festplatz der Deutschen."
Bühring u. Schellhorn in Berlin.



Abb. 13. „Heiligtum." A. Fischer u. Walter Kniebe in Düsseldorf.
(Ein zweiter Preis.)



Abb. 14. Höhenlageplan der Elisenhöhe.

solchen Arbeiten im allergrößten Maßstabe? Auffallend ist auch, daß andere Norddeutsche die jene Höhenentwicklung von 80 bis 90 m vermeiden, dafür eine nicht minder ausgedehnte Horizontalentwicklung geben. Am umfassendsten wohl Bodo Ebhardt. Zwischen der burgartig gestalteten Weihestätte mit dem Bismarckstandbild und dem weiten, architektonisch umrahmten Festplatz ordnet er einen tiefen Durchstich durch den Berg an, der wieder mit einer großen Steinbrücke dekorativ überspannt wird. Ebenso großzügig, aber ruhiger und geschlossener wirken Brurein und Hosäus (Abb. 10). Sie wählen das Motiv des Säulenrundbaues. Aber sie geben ihm außerordentliche Abmessungen und setzen ihn auf einen mächtigen Sockel mit stattlicher Freitreppe. Wer diese Treppe hinansteigt, der gewinnt durch Ausschnitte im Sockel den Blick auf das Bismarckstandbild inmitten des Säulenrundbaues. So stellt dieser Entwurf in gewissem Sinne die mittlere Linie zwischen den beiden äußersten Gegensätzen dar, zwischen den idyllischen Rundbauten und den überwältigenden Hochbauten, und man begreift, warum er von vielen Seiten so lebhaft zur Ausführung empfohlen wird.

In beiden Fällen wird eine kreisrunde Bekrönung des Hügels angestrebt, denn der Kreis ist die natürliche Form, die auch der Landschaft sich anpaßt. Doch fehlt es nicht an vorzüglichen Entwürfen, die einen mächtigen rechteckigen, mauerumschlossenen Hof als Hauptmotiv nehmen (Abb. 12). An der Stirnseite erhebt sich entweder, wie in William Müllers Entwurf, ein turmartiger, mehrstöckiger Bau (Abb. 11) oder es springen die Säulengänge mit einer größeren Halle oder einem Säulenvorbau nach dem Steinbruch hin vor.

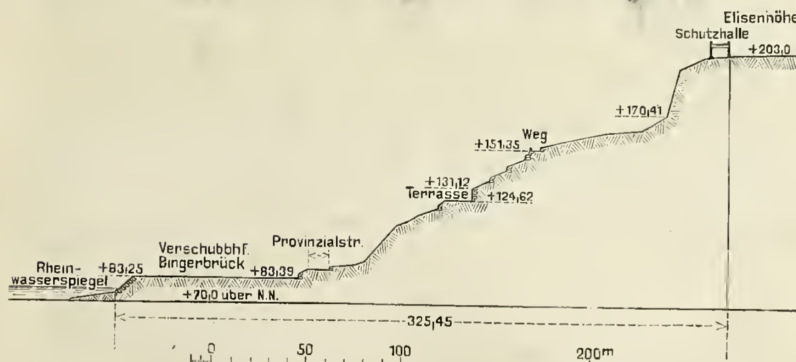


Abb. 15. Längenschnitt durch die Elisenhöhe.



Abb. 16. Ansicht der Elisenhöhe.

Damit streifen wir schon die Frage der Platzgestaltung. Den Künstlern war es freigestellt, ob sie hierfür Lösungen einreichen wollten und die meisten haben davon Gebrauch gemacht. Während manche, wie die obengenannten, das ganze Gelände architektonisch als Einheit behandelten, suchen andere sich den örtlichen Bedingungen enger anzupassen.

Die Forderung, daß das Denkmal von allen Seiten sichtbar sein soll, zwang dazu, den Höhepunkt der Anlage möglichst an den Bergabhang vorzurücken. Von da aus erweitert sich das Gelände der Elisenhöhe, allmählich ansteigend und zugleich sich verbreiternd (vergl. Plan Abb. 14). Daraus erwuchs fast selbstverständlich eine

Platzanlage, wie sie der preisgekrönte Entwurf von Fischer u. Kniebe in Düsseldorf aufweist (Abb. 13). Auf der Felsspitze eine Weihestätte, ein Bismarck-Gedächtnishaus, allerdings als dorisches Tempelchen geformt. Daran anschließend ein größerer Festplatz, der den zum Tempel Schreitenden zur Ruhe und Sammlung zwingt. Darüber hinaus dann der weitgestreckte Volksfestplatz. (Schluß folgt.)

Knickfestigkeit.

Vom Wirkl. Geh. Oberbaurat Dr. **Zimmermann.**

I.

„Die sogenannte Zerknickungsfestigkeit ist eine schwache Seite der praktischen Festigkeitslehre". So sagte Grashof im Jahre 1866. Diese Ansicht haben viele Fachleute mit ihm geteilt. Es befremdete sie, daß die Theorie ihnen nicht die Antwort gab, die sie erwarteten, daß statt einer bestimmten Beanspruchung ein unbestimmter Ausdruck als Rechnungsergebnis erschien. Man mißtraute daher der „theoretischen" Eulerschen Rechnungsweise und suchte sich mit allerhand halb oder ganz „empirischen" Formeln zu helfen. Man übersah dabei, daß die Unbestimmtheit des Ergebnisses in der Natur der Aufgabe lag. Ich habe diese Frage im Jahrgang 1886 des Zentralblattes der Bauverwaltung (S. 217 u. f.) eingehend erörtert und dort gezeigt, daß und warum die Beanspruchung kein richtiger Maßstab für die Knicksicherheit eines unter Druck stehenden Stabes ist. Man hat zwar von verschiedenen Seiten meine Ausführungen bekämpft und sich bemüht die „verbesserten" Formeln zu retten. Als dann aber auch im Versuchswesen tätige Forscher wie Bauschinger und Tetmajer ihre Mängel an Hand der Erfahrung nachwiesen, hat man sie wenigstens in Deutschland nahezu verlassen und die Eulersche Rechnungsweise in ihrem Gebiete als unanfechtbar anerkannt. In Amerika dagegen spielen willkürliche Knickformeln merkwürdigerweise noch eine Rolle. Von Zeit zu Zeit taucht dort immer wieder eine neue „Säulenformel" auf. Neuerdings sind nun auch die von den genannten Forschern mitunter wahrgenommenen Abweichungen im Verhalten der Probestäbe gegen die Eulersche Theorie völlig aufgeklärt worden. Wie zu vermuten war, beruhten sie auf Ungenauigkeiten in der Ausführung der Versuche. Der Nachweis hierfür findet sich in der Doktorschrift: Untersuchungen über Knickfestigkeit von Th. v. Karman (Berlin 1909). Durch Lagerung der Stabenden auf seitlich verstellbare gehärtete Schneiden (statt der sonst üblichen Spitzen) und durch ganz besondere Sorgfalt in der Herrichtung und Einpassung der Stäbe in die Versuchsmaschine konnte Karman eine Übereinstimmung zwischen den gemessenen und den nach Euler berechneten Werten erreichen, die als nahezu vollkommen bezeichnet werden muß.

Die Rechnungsweise Eulers behandelt das Elastizitätsmaß E als unveränderliche Größe, sie gilt also selbstverständlich zunächst nur solange, wie die Elastizitätsgrenze des Stabes nicht überschritten wird. Darüber ist man sich von jeher klar gewesen, und ebenso hat man längst erkannt, daß hierdurch eine gewisse Gültigkeitsgrenze in bezug auf das Verhältnis der Länge (l) zu den Querabmessungen (i) des Stabes gezogen wird. Man kann dies so ausdrücken: Die Eulersche Art der Berechnung gilt nur für „lange" Stäbe von einer gewissen Schlankheit, nicht mehr für gedrungenere, „kurze" Stäbe. Um dem Rechnung zu tragen, ist die Regel aufgestellt worden, daß der Querschnitt des Stabes nicht nur der Bedingung für die Knicksicherheit, sondern auch der für die einfache Druckfestigkeit genügen soll. Man nahm an, daß damit bei sachdienlicher Bemessung der Sicherheitszahl für beide Fälle hinreichend vorgesorgt sei. Soweit die Erfahrung an ausgeführten Bauwerken entscheidet, ist diese Annahme berechtigt. Die Zahl der Fälle, in denen Druckstäbe versagt haben, ist überhaupt verschwindend klein gegenüber der ungeheuren Menge von Druckgliedern, die unter allen nur denkbaren Belastungsverhältnissen stets ohne ein Anzeichen von Schwäche ihren Dienst getan haben. Soviel mir bekannt, waren es immer Stäbe von verwickelter Art der Beanspruchung, auf die die einfache Eulerformel nicht anwendbar ist, wie z. B. die Druckgurte und Pfosten offener Brücken.

Hieraus soll nun nicht etwa der Schluß gezogen werden, daß alles vorzüglich geordnet und ein weiterer Fortschritt nicht möglich sei. Schon Grashof hat sich daran gestoßen und nach ihm haben es viele andere, daß eine solche Doppelregel angewendet wird. Er sagt: „Wenn man nun einen Stab auf einfache Druckfestigkeit oder auf Zerknickungsfestigkeit berechnet, je nachdem $l:i$ kleiner oder größer als jenes in voriger Nummer ermittelte Grenzverhältnis (der Länge zur Dicke des Stabes) ist, so ist das immerhin doch nur als ein Notbehelf zu betrachten, weil es erfahrungsmäßig nicht eine bestimmte Länge l gibt, von welcher an die Bruchbelastung eines Stabes plötzlich abhängig von l zu werden anfinge, während sie bis dahin unabhängig von l gewesen wäre. In der Tat findet man die Bruchbelastung P stetig abnehmend, wenn das Verhältnis $l:i = x$ von Null an wächst, freilich so, daß für $x = 0$ auch $dP:dx = 0$ ist. Diesem Verhalten würde es besser entsprechen, wenn die Bruchbelastung P für alle Werte von x durch dieselbe (empirische) Funktion ausgedrückt würde, welche so beschaffen sein müßte, daß sie immer kleiner als $P_d = \sigma_d F$ und als $P_k = mEJ:l^2$ ist, daß sie sich ferner diesen Werten als Grenzen nähert, wenn $l:i$ ohne Ende ab- oder zunimmt und daß zugleich $dP:dx = 0$ ist für $l:i = 0$. Eine solche Funktion ist

$$P = \frac{P_d \cdot P_k}{P_d + P_k} = \frac{mEF}{m\frac{E}{\sigma_d} + \left(\frac{l}{i}\right)^2}.\text{"}$$

Soweit Grashof in seiner Festigkeitslehre von 1866, S. 117 u. f. Die Gleichung läßt sich leicht umgestalten in

$$\frac{P}{F} = \frac{\sigma_d}{1 + \frac{\sigma_d}{mE}\left(\frac{l}{i}\right)^2} = \frac{\sigma_d}{1 + \eta\left(\frac{l}{i}\right)^2}$$

und stimmt dann ihrem Bau nach mit der Schwarz-Rankineschen Formel überein.[1]) Gegen diesen Vorschlag Grashofs ist zu bemerken, daß dabei kaum an Genauigkeit gewonnen, wohl aber die Anwendung erschwert wird bloß dem Stetigkeitsbedürfnis zuliebe. Ich habe ihn auch nur angeführt, um daran zu erinnern, wie weit die heute wieder auf der Tagesordnung stehenden Bestrebungen zur Verbesserung oder Ergänzung der Eulerschen Formel zurückreichen.

Im Jahre 1889 beschritt Engeßer einen weit aussichtsreicheren Weg mit dem gleichen Ziele, indem er vorschlug, in die Eulersche Formel statt des unveränderlichen Wertes E für das Elastizitätsmaß den Wert

$$T = \frac{d\sigma}{d\varepsilon}$$

zu setzen. Unterhalb der Elastizitätsgrenze ist $T = E = \sigma:\varepsilon$, wo σ die Spannung für die Flächeneinheit, ε die zugehörige Ausdehnung für die Längeneinheit bedeutet. Über der Elastizitätsgrenze wächst ε schneller als σ; es nimmt also T gegen E ab und die mit T berechnete Knicklast wird kleiner, als sie die nur für elastische Formänderungen geltende Rechnung mit E ergibt.[2]) Das entspricht der Erfahrung. Der Wert von T ist streng genommen durch Druckversuche an Stäben aus dem betreffenden Stoff zu bestimmen, kann aber näherungsweise aus der Spannungsdehnungslinie entnommen werden, deren allgemeiner Verlauf für die wichtigeren Baustoffe, besonders das Flußeisen, hinlänglich bekannt ist. Soweit diese Linie stetig ist, also nicht eine sprungweise Änderung im Verhalten des Baustoffes selbst eintritt, ergibt das Engeßersche Verfahren einen stetigen Übergang von der unelastischen zur elastischen Knickung, also eine einheitliche Rechnungsweise für alle Längenverhältnisse. Daß sie die Kenntnis der Beziehung der Spannung zur Dehnung oberhalb der Elastizitätsgrenze voraussetzt, ist naturgemäß und begründet gerade ihren Anspruch auf Wissenschaftlichkeit. Ihre zahlenmäßige Strenge wird freilich durch einen Umstand geschmälert, auf den Prandtl, wie Karman in der obenerwähnten Schrift angibt, zuerst hingewiesen hat. Die Spannungs-Dehnungslinie hat nämlich für den Entlastungsvorgang nicht denselben Verlauf wie bei der Belastung. Die bei eintretender Biegung des Druckstabes entlasteten äußeren Stabteilchen verhalten sich also anders als die inneren, nach dem Krümmungsmittelpunkt der Biegelinie zu gelegenen, in denen die Druckspannung infolge der Biegung zunimmt. Das hat Engeßer außer acht gelassen, was aber nichts an dem Grundgedanken seines Verfahrens ändert, sondern nur die rechnerische Durchführung erschwert.

Hier hat nun Karman mit seiner Arbeit eingesetzt, die erforderlichen theoretischen Entwicklungen in sehr scharfsinniger Weise durchgeführt und an mehreren Versuchsreihen nachgeprüft. Das Ergebnis ist, daß die Knicklast auch bei unelastischer Knickung durch eine Gleichung nach Art der Eulerformel bestimmt werden kann, in der nur das Elastizitätsmaß E durch einen anderen, von der Querschnittsform und der Spannung σ_k im Augenblicke des Ausknickens abhängigen also veränderlichen Wert M zu

---

[1]) vgl. Tetmajer, Gesetze der Knickungsfestigkeit, S. 2.

[2]) vgl. Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Vereins in Hannover 1889, 4. Heft.

ersetzen ist. Für den an beiden Enden frei drehbar gelagerten Stab wird z. B. die Knicklast P_k bestimmt aus

$$P_k = \pi^2 \frac{MJ}{l^2} \qquad 1)$$

oder die Knickspannung $P_k : F$ aus

$$\sigma_k = \pi^2 \frac{M}{\left(\frac{l}{i}\right)^2}.$$

Die (nötigenfalls durch Druchversuche zu ermittelnde) Spannungs-Dehnungslinie des betreffenden Baustoffes liefert M als Funktion von σ_k, worauf die letzte Gleichung σ_k als Funktion von $l:i$ ergibt. Das Verfahren ist nicht nur wissenschaftlich einwandfrei, sondern steht auch in guter Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Versuche. Karman hat diese auf schlanke, mittelschlanke und kurze Stäbe ausgedehnt und dabei den Einfluß einseitigen (exzentrischen) Lastangriffes sorgfältig untersucht. Auf Einzelheiten will ich in diesem Zusammenhang nicht eingehen; ich würde damit der inhaltreichen, wichtigen Abhandlung doch nicht gerecht werden, die in beredter Weise ebenso für den Fleiß und die Tüchtigkeit des Verfassers, wie für den hohen Stand des Institutes für angewandte Mechanik in Göttingen zeugt, mit dessen Hilfsmitteln die Versuche ausgeführt sind. Ich empfehle allen Lesern dringend, die vom Verein deutscher Ingenieure als Forschungsarbeit herausgegebene Schrift selbst einzuschen.[3])

In vorstehender Schilderung bin ich aus dem weiterhin angegebenen Grunde von der Zeitfolge insofern abgewichen, als längere Zeit vor Karman sich Tetmajer mit der Aufgabe beschäftigt hat, die Knickfestigkeit von Stäben im allgemeinen, besonders aber von verhältnismäßig kurzen Stäben zu bestimmen. Für schlanke Probekörper, die ausknicken, bevor die Elastizitätsgrenze erreicht wird, bestätigte er durch seine Versuche die unzweifelhafte Brauchbarkeit der Berechnung nach Euler. Auf die wissenschaftliche Erforschung des Verhaltens der gedrungeneren Stäbe hat er von vornherein verzichtet und sich damit begnügt, die Versuchsergebnisse rein mechanisch auszugleichen. Er findet dazu eine gerade Linie als passend und stellt die Knickspannung solcher Stäbe in der Form

$$\sigma_k = \alpha - \beta\left(\frac{l}{i}\right) \qquad 2)$$

dar. Die gerade Linie schließt sich nicht stetig an die Eulerhyperbel an, womit das Verfahren dem oben angeführten Einwurfe Grashofs verfällt. Gegen die Ergebnisse sind auch sonst noch Bedenken zu erheben, worüber man die Ausführungen Karmans (auf Seite 45 seiner Schrift) nachlesen möge. Die Bedeutung der Untersuchungen Tetmajers liegt vorwiegend in der großen Zahl seiner Versuche, sowie auch in der gegenüber älteren Forschungen größeren Sorgfalt der Durchführung.[4]) Diese Umstände rechtfertigen es, daß die Ergebnisse eine ausgedehnte Anwendung erfahren haben. Es war aber klar, daß damit wohl eine etwas höhere Stufe, keineswegs jedoch ein einigermaßen befriedigender Abschluß der Frage der Knickfestigkeit kürzerer Stäbe erreicht wurde. Jetzt ist die Tetmajersche Rechnungsweise durch die Arbeiten Karmans weit überholt.[5]) Aus diesem Grunde, und weil die Auffassung Karmans der von Engeßer nahe verwandt ist, habe ich hier über die der Zeit nach früheren Arbeiten Tetmajers später und nur kurz berichtet.

(Schluß folgt.)

[3]) Die Ergebnisse der weniger genauen Engeßerschen Rechnungsweise scheinen nur bei sehr kurzen Stäben beträchlicher von den wahren Werten abzuweichen. Karman gibt dafür den folgenden bemerkenswerten Vergleich.

Schlankheit $\frac{l}{i}$	Knickspannungen in kg/qcm, beobachtet	berechnet nach Karman:	nach Engeßer:
73,0	3030	3055	3015
58,5	3130	3150	3100
53,5	3165	3175	3115
38,8	3320	3315	3170
28,8	3485	3620	3240
24,8	3890	4100	3300

Nach Karman reicht die Gültigkeit der Eulerformel bei seinem Versuchsstoff (Martinstahl von 68 kg/qmm Zugfestigkeit) bis $l:i = 95$. Bis zu $l:i = 40$ herunter weichen die nach Engeßer berechneten Knickspannungen ganz unerheblich von den beobachteten ab. Es können also selbst Stäbe, die nur etwa die Hälfte der Grenzlänge besitzen, noch ohne weiteres nach dem sehr einfachen Verfahren von Engeßer berechnet werden. Trotzdem hat die Abhandlung von Karman nicht etwa bloß einen theoretischen Wert, da ihre Bedeutung für die Praxis weniger in der kleinen Verbesserung des Engeßerschen Verfahrens, als in der gründlichen Erörterung und versuchlichen Entscheidung einer ganzen Reihe damit zusammenhängender Fragen liegt.

[4]) vgl. die in Anmerkung 1) angeführte Schrift.

[5]) Eigentlich war das schon längst durch den Vortritt Engeßers geschehen, nur fehlte es diesem an einer genügenden Erprobung seines Gedankens durch Versuche.

Vermischtes.

Königliche Akademie der Künste in Berlin. Von dem Herrn Minister der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten ist als Nachfolger für den verstorbenen Architekten, Geheimen Baurat, Professor Karl v. Groszheim der Königliche Baurat und Stadtbaurat von Charlottenburg Heinrich Seeling in Neubabelsberg vom 1. Juni d. J. ab für den Rest der Wahlzeit des Verstorbenen, d. i. bis Ende September 1912, zum Mitgliede des Senats der Akademie der Künste berufen worden.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Verwaltungsgebäude für die städtische Sparkasse in Halle a. d. Saale (1910 d. Bl., S. 647 u. 670) ist zuerkannt der erste Preis (1500 Mark) dem Architekten Heinrich Voll in Berlin, der zweite Preis (900 Mark) dem Dipl.-Ing. Virck, Königl. Regierungsbauführer in Charlottenburg, der dritte Preis (600 Mark) den Architekten Gebr. Brandt in Charlottenburg. Angekauft sind die Entwürfe des Stadtbaumeisters Quambusch in Halle an der Saale und des Architekten Jertz in Berlin-Wilmersdorf. Sämtliche eingelaufenen 83 Entwürfe sind bis Sonnabend, den 15. ds. Mts. in der Handwerkerschule an der Gutjahrstraße in Halle an der Saale öffentlich ausgestellt.

Gleitender Prellbock. D. R.-P. 225 490. Franz Rawie in Osnabrück-Schinkel. — Die zu verschiebenden, unterhalb der Schienen angeordneten Gleitstücke ruhen auf einer besonderen Unterlage, die sich über die ganze Länge der Verschiebungsbahn erstreckt. Dadurch wird erreicht, daß die gleitenden Prellbockfußteile nicht durch atmosphärische oder sonstige Einwirkungen (Zusammenfrieren der Bettungsmassen oder dergl.) an der Ausführung von Verschiebungsbewegungen behindert werden. Um schädliche Stoßwirkungen beim Auftreffen eines Wagens auf den Prellbock zu verhüten, sind die einzelnen Teile des Prellbockfußes derart miteinander gekuppelt, daß beim Vorschieben des Unterlagsblockes die mit diesem gekuppelten Schwellen nacheinander eingerückt und mitgenommen werden. Der Prellbock 1 besitzt einen mehrteiligen Fuß 2, 3, 4, 5, 6. Der Fußteil 2 dient als Unterlagsblock für den auf ihm befestigten Prellbock; die Teile 3, 4, 5, 6 sind gegen den Unterlagsblock 2 verschiebbar und mit diesem durch Gelenkbänder 7 oder dergl. verbunden. Die Gelenke 7 können nicht vollständig gestreckt werden, so daß beim Zurückschieben des Prellbocks ein Zusammenschieben der Fußteile 3, 4, 5, 6 möglich ist. Der Prellbockfuß dient den Schienen 8 als Auflager, so daß er die

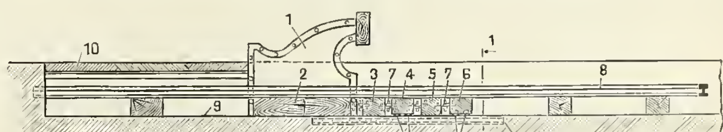


Abb. 1. Schnitt 2—2.

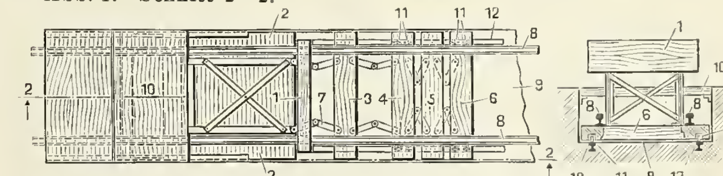


Abb. 2. Abb. 4. Schnitt 1—1.

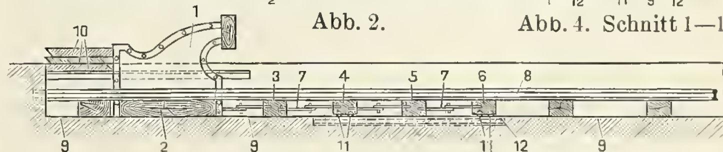


Abb. 3.

Rolle von Schwellen vertritt, wobei die Anordnung der verschieden gegeneinander verschiebbaren Fußabschnitte zugleich die Wirkung hat, daß bei einer Verschiebung des Prellbockfußes die Schienen hinreichende Unterstützung und Spurhaltung an den auseinander rückenden Prellbockfußteilen finden. Der Fußteil 2 und die Teile 3, 4, 5, 6 ruhen auf der Gleitfläche 9, die aus einer Betonbettung, Kiesschüttung oder dergl. bestehen kann und sich über die ganze Länge der Verschiebungsbahn erstreckt. Die Grube vor dem Stirnende des Prell-

bocks ist durch Platten 10 abgedeckt. Um den Widerstand des Prellbocks zu mindern, können die Rollen 11 unter einzelnen Teilen des Fußes angebracht werden, die auf den Schienen 12 laufen. Die Gleitstücke des Prellbockfußes erhalten ihre Führung durch die Seitenwände der Grube. Beim Auftreffen eines Zuges auf den Prellbock erfolgt dessen Verschiebung, wobei er aus der Lage nach Abb. 1 durch verschiedene Zwischenstellungen (Abb. 2) gegebenenfalls bis zur äußersten, in Abb. 3 dargestellten Lage gelangt. Nach jedesmaligem Auffahren eines Zuges auf den Prellbock kann dieser mit seinen Fußteilen in die Bereitschaftsstellung zurückgezogen werden.

Das Frühjahrshochwasser 1911 (Wasserstands- und Eisverhältnisse im Februar und März) in den norddeutschen Stromgebieten. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Wie im Januar, so waren auch in der ersten Hälfte des Februar die Niederschläge nur gering, und die Wasserstände fielen in dieser Zeit im allgemeinen unter MW. Um so häufiger und reichlicher waren die Niederschläge in der zweiten Hälfte des Monats, so daß die Monatssummen das vieljährige Mittel für Februar fast überall bedeutend übertrafen. In dieser zweiten Monatshälfte lag über Südwesteuropa beständig hoher Druck, während über das Nord- und Ostseegebiet fast mit der Regelmäßigkeit einer Wellenbewegung immer neue Tiefs hinwegzogen, die schwere Stürme und starke Regenfälle bis tief in das Binnenland mit sich brachten. Auch der ebenfalls milde Winter 1909/10 hatte solche Zeiten des Einbrechens feuchter Luftmassen umfaßt. Damals lagen die Bahnen der Tiefs aber südlicher, sodaß Frankreich und das Rheingebiet die Niederschläge gleichsam abfingen. Diesmal trugen die Tiefs, da sie unweit der Küste zogen, die Feuchtigkeit dagegen weit nach Osten. Hierdurch rief der Witterungsumschlag um die Mitte des Monats in allen unseren Strömen zu gleicher Zeit Hochwasser hervor, zu dessen Speisung auch die durch die Regenfälle bewirkte Schneeschmelze in den Gebirgen und im ostdeutschen Hügel- und Flachlande beitrug. Dabei kam es jedoch an keinem Strom zu besonders hohen Wasserständen, wenn auch das MHW aus 1896/1905 z. B. an der Oder, Warthe, Netze und Weichsel etwas überschritten wurde. Die Flutscheitel traten an den unteren Stromstrecken meist erst Anfang März ein, worauf das Wiederfallen des Wassers ziemlich langsam vor sich ging, da das regnerische Wetter bis zum 5. März, also länger als einen halben Monat dauerte. Regen- und Schneefälle um die Mitte des Monats bewirkten nur geringfügige Anschwellungen. Etwas höhere schlossen sich (mit Ausnahme jedoch von Weser und Ems) an ergiebige Regen- und Schneefälle vom 24./27. März, zumal diesen einige Tage mit warmem Frühlingswetter, also starker Schneeschmelze in den Gebirgen folgten. An der Memel, in deren Gebiet bis dahin ebenfalls noch Schnee lag, wurde die Ende März beginnende Erhebung des Wasserspiegels, die ihren Höhepunkt erst im April erreichte, die höchste dieses Frühjahrs.

Das Hochwasser Ende Februar/Anfang März bewirkte den Abgang des Eises in den östlichen Strömen. Bemerkenswert ist dabei, wie hoch Memel und Pregel vorher anschwellen mußten. Das Eis der Memel blieb im Februar in Ruhe, obschon der Strom mit seinen Mündungsarmen in der zweiten Monatshälfte um 2 bis 3 m stieg. Erst im Anfang März erfolgten starke Eisbewegungen, die zu Eisversetzungen bei Baltruschkehmen (Rußstrom) und Seckenburg (Gilge) führten. Bei Seckenburg konnten die Eismassen jedoch durch Eisbrechdampfer bald wieder gelöst werden, und auch das Abschwimmen des Eises im Rußstrom wurde durch Eisbrechdampfer erfolgreich gefördert. In einer längeren Strecke unterhalb Schmalleningken blieb das Eis trotz der fortdauernd hohen Lage des Wasserspiegels noch bis gegen Mitte März stehen. Nachdem auch dies Eis abgeschwommen war, führte der Strom, da wieder Frost herrschte, eine Zeitlang neues Grundeis, worauf die Eisbewegungen am 30. März mit Eisgang aus Rußland abschlossen. Der Pregel stieg, ehe das Eis in größerem Umfange aufbrach, bei Insterburg um 4, an seinem Unterlauf, wo ebenfalls Eisstand eingetreten war, um mehr als 2 m. Das Eis schwamm dann aber erheblich schneller als in der Memel ab: in den letzten Tagen des Februar setzte es sich in Bewegung, und vom 2. März ab war der Strom im wesentlichen eisfrei. In der Weichsel wurde das Grundeistreiben am 8./9. Februar so stark, daß der Strom von der Landesgrenze (Km 0) bis Km 43 zuging und bei Dirschau, ohne daß dort Eisstand eintrat, um 1,7 m stieg. Von Km 31,5 abwärts war der Eisstand jedoch schon am 10. wieder verschwunden. Das übrige Eis trieb am 20./22. Februar bei Beginn der Frühjahrsanschwellung ab, ehe der Strom bordvoll war, worauf der Eisgang aus den oberen Stromstrecken eintraf. Am 2. März wurde die Weichsel eisfrei. In der oberen Nogat begann das Eis am 24. Februar aufzubrechen. In den nächsten Tagen machte der Eisaufbruch jedoch keine Fortschritte, was für das Abschwimmen des ausländischen Weichseleises durch die geteilte Weichsel günstig war. In manchen unteren Nogatstrecken war noch Anfang März gedrängter Eisstand, so daß ein großer Teil des in die Nogat eintretenden Hochwassers über die Überfälle in die Einlage ging. Vom 9. März ab war auch die Nogat eisfrei. Auch die Oder hatte im Februar Eisstand, der sich jedoch auf kurze Strecken, hauptsächlich im Ratiborer Bezirk, in und bei Breslau und bei Schwedt beschränkte und sich nach dem Witterungsumschlag um die Mitte des Februar rasch auflöste, ehe der Strom stärker anschwoll. Ebenso schwamm das Eis der Warthe ab, als sich das Hochwasser des Stromes soeben erst zu entwickeln begonnen hatte. In den westlichen Stromgebieten hatten nur manche Nebenflüsse Eisstand.

Im ganzen war die Eisbildung diesmal also zwar nicht so gering wie in dem noch milderen Winter 1909/10; mit Ausnahme der Memel gestaltete sich der Abgang des Eises aber überall günstig, und an der Memel und ihren Mündungsarmen gelang es, gefährlichen Wendungen vorzubeugen.

Die Wasserstände waren wesentlich anders als im vorigen Frühjahr. Im März 1910 fielen sie größtenteils unter die für diesen Monat normale Höhe. Diesmal hatten die Flüsse im März meist reichlich Wasser; nur Weser und Ems standen zuletzt erheblich zu niedrig. Viel Schnee zur weiteren Speisung der Gewässer durch Wasserabfluß auf der Erdoberfläche blieb in den Mittelgebirgen allerdings nicht mehr übrig. Aber das Schmelzwasser, das erst im April oder Mai aus diesen kommt, pflegt ohne Hinzutreten ausgedehnter Regenfälle überhaupt nicht von wesentlicher Bedeutung für die Wasserführung der Hauptströme zu sein.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im Februar 1911.

Gewässer	Pegelstelle	Februar 1911			MW Febr. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Februar 1911			MW Febr. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Februar 1911			MW Febr. 96/10
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	218	278	521	337	Elbe	Barby	155	261	415	236	Ems	Lingen	—64	—3	146	65
Pregel	Insterburg	—15	86	398		„	Wittenberge	190	261	385	248	Rhein	Maximil.-Au	296	367	526	366
Weichsel	Thorn	64	195	520	159	Saale	Trotha U. P.	166	238	378	263	„	Kaub	135	190	378	228
Oder	Ratibor	123	245	596	175	Havel	Rathenow U.P.	126	141	164	137	„	Köln	129	212	475	293
„	Frankfurt	179	251	371	198	Spree	Beeskow	178	189	194	167	Neckar	Heilbronn	59	121	326	130
Warthe	Landsberg	8	79	194	128	Weser	Minden	26	114	340	139	Main	Wertheim	158	223	364	215
Netze	Vordamm	4	51	126	73	Aller	Westen	55	128	270	173	Mosel	Trier	66	119	327	169

Wasserstandsverhältnisse im März 1911.

Gewässer	Pegelstelle	März 1911			MW März 96/10	Gewässer	Pegelstelle	März 1911			MW März 96/10	Gewässer	Pegelstelle	März 1911			MW März 96/10
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	293	402	535	387	Elbe	Barby	237	333	447	294	Ems	Lingen	—52	69	176	59
Pregel	Insterburg	84	192	355		„	Wittenberge	272	359	438	303	Rhein	Maximil.-Au	346	404	500	390
Weichsel	Thorn	264	367	472	234	Saale	Trotha U. P.	202	285	390	304	„	Kaub	186	273	417	246
Oder	Ratibor	212	264	390	222	Havel	Rathenow U.P.	167	173	177	149	„	Köln	220	342	524	311
„	Frankfurt	248	310	403	215	Spree	Beeskow	187	207	223	181	Neckar	Heilbronn	89	143	224	143
Warthe	Landsberg	200	276	318	148	Weser	Minden	77	164	322	159	Main	Wertheim	180	240	376	224
Netze	Vordamm	106	139	157	71	Aller	Westen	106	214	285	183	Mosel	Trier	127	193	305	159

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Knickfestigkeit.

(Schluß.)

II.

Ich möchte mich jetzt zu einer ziemlich naheliegenden und doch bisher meines Wissens noch nicht erörterten Frage wenden: Wie ist es zu erklären, daß man sich fortgesetzt um die Ermittlung der Knickfestigkeit von Stäben bemüht, die über die Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht sein sollen, obgleich es ein Hauptgrundsatz der angewandten Festigkeitslehre ist, alle Anordnungen so zu treffen, daß die Elastizitätsgrenze in keinem Bauteile erreicht, geschweige denn überschritten wird.[6]) Die Antwort hierauf lautet so: Es handelt sich bei der gebräuchlichen Knickrechnung nicht um einen wirklichen, sondern nur um einen gedachten Zustand. Nicht die wirkliche Stabkraft S — sei es auch der größte, irgend mögliche Wert — soll der Stab aufnehmen können, sondern eine $n$fach größere Kraft. So hat man wenigstens die Einführung der Sicherheitszahl n gedeutet. Ebensogut könnte man natürlich sagen: Auch wenn das Elastizitätsmaß E oder das Trägheitsmoment J nur den $n$ten Teil so groß wären, wie sie tatsächlich sind, soll der Stab noch nicht die Knickgrenze überschreiten. Also nur durch das Verlangen, ihn einem solchen gedachten Zustande anzupassen, wird man unter Umständen in das Gebiet jenseits der Elastizitätsgrenze geführt. Dieses Verlangen aber entspringt dem Bedürfnis nach Sicherheit. Auch wenn die Verhältnisse nicht genau so sind, wie es die Rechnung voraussetzt, soll der Stab noch halten. Die Forderung muß gestellt werden und ist berechtigt, selbst wenn sie bis zu der Annahme geht, daß alle möglichen ungünstigen Einflüsse zugleich eintreten können.[7]) Noch mehr zu fordern kann zwar nicht schaden, aber in der Beurteilung der ganzen Sachlage irreführen. So etwa, wenn das hier in Rede stehende Ueberschreiten der Elastizitätsgrenze nur die Folge eines zu weitgehenden Strebens nach Sicherheit ist. Einige einfache Zahlenbeispiele mögen den Sachverhalt erläutern.

Es sei die Achsenkraft S eines Druckstabes unter den denkbar ungünstigsten Annahmen ermittelt, so daß eine Überschreitung des gefundenen Wertes unbedingt ausgeschlossen ist. Der Inhalt der Querschnittsfläche sei F. Damit ergebe sich die Druckspannung $\sigma_d = S:F = 1500$ kg/qcm. Die Elastizitätsgrenze des Stoffes liege bei 2300 kg/qcm. Wenn keine Verbiegung des Stabes eintreten kann, ist damit ein völlig sicherer Zustand erreicht. Für einen Zugstab würde das erfahrungsgemäß selbst dann noch gelten, wenn Nebenspannungen von solcher Größe hinzuträten, wie sie bei den gebräuchlichen Lagerungs oder Befestigungsarten vorkommen. Gefragt wird, wie die Knickbedingung für einen solchen Stab lautet. Wir nehmen zunächst an, die Stabspannung überschreite bei Beginn des Ausknickens die Elastizitätsgrenze nicht. Dann gilt die Eulersche Formel, und zwar im ungünstigsten Falle bei vollkommen gelenkiger Lagerung der Enden in der Gestalt

$$K = \pi^2 \frac{EJ}{l^2}. \qquad 3)$$

E sei der Durchschnittswert des Elastizitätsmaßes, J der rechnungsmäßige Wert des kleinsten Trägheitsmomentes des Querschnittes, l die rechnungsmäßige Länge. Alle diese Größen können mit Fehlern behaftet sein. In Wirklichkeit sei das Elastizitätsmaß $0{,}9\,E$, das Trägheitsmoment $0{,}9\,J$, die Länge $1{,}05\,l$. Dann ist der wahre Wert der Knickkraft

$$K_w = \pi^2 \frac{0{,}81}{1{,}05^2}\frac{EJ}{l^2} = \frac{\pi^2}{1{,}36}\frac{EJ}{l^2} = \frac{K}{1{,}36} \qquad 4)$$

und die zugehörige Knickbedingung

$$\sigma_w = \frac{K_w}{F} = \frac{1}{1{,}36}\frac{K}{F} = \sigma_d. \qquad 5)$$

Ist die Spannung σ_w nicht größer als 2300 kg/qcm, so ist die Voraussetzung, daß die Eulersche Formel gelte, erfüllt und damit der eingeschlagene Rechnungsweg als zulässig erwiesen. Ist die Spannung σ_w nicht kleiner als 1500 kg/qcm, so ist der Stab knicksicher, obgleich nicht mit einer Sicherheitszahl gerechnet wurde. Ergibt sich σ_w größer als 2300 kg/qcm, so gilt die Eulerformel nicht mehr. An ihre Stelle tritt die Formel von Karman, die sich von ihr aber nur dadurch unterscheidet, daß für das Elastizitätsmaß E ein kleinerer Wert M zu setzen ist. Hierdurch wird σ_w wieder etwas vermindert, natürlich aber nicht unter den Betrag von 2300 kg. Den genauen Wert braucht man nicht zu bestimmen, da ja der Stab schon bei $\sigma_w = 1500$ kg/qcm knicksicher ist. Die Ermittlung von M und damit das Eingehen auf unelastische Formänderungen ist also entbehrlich.

Diese Betrachtung setzt jedoch die Kenntnis der wahren Werte aller Größen voraus, kann mithin nur als ein rein theoretisches Beispiel dienen. Man kommt den Verhältnissen der Praxis schon näher, wenn man den Gedankengang in folgender Weise abändert. Es seien $0{,}9\,E$, $0{,}9\,J$ und $1{,}05\,l$ nicht die wahren Größen, sondern erfahrungsgemäß mögliche ungünstigste Grenzwerte. Man geht sicher, wenn man die gesuchte Knicklast und Knickspannung für einen gedachten Stab berechnet, dessen wahre Werte mit diesen Grenzwerten übereinstimmen, denn der gegebene Stab ist jedenfalls mindestens ebenso tragfähig. Alle weiteren Berechnungen sollen sich allein auf den gedachten „Ersatzstab" beziehen, für den offenbar dieselben Gleichungen gelten wie vorher. Es trete nun aber noch die Forderung hinzu, dagegen Vorsorge zu treffen, daß der gegebene Stab möglicherweise nicht ganz gerade oder etwas einseitig belastet ist. Hierdurch wird seine Tragfähigkeit verkleinert, und um dies auszugleichen muß man ihn verstärken. Das kann so geschehen, daß man den als vollkommen gerade und achsrecht belastet gedachten Ersatzstab mit einer größeren als der gegebenen Belastung berechnet. Es werde beispielsweise angenommen, daß der Einfluß jener Mängel des gegebenen Stabes vollständig ausgeglichen sei, wenn man dem Ersatzstab eine um die Hälfte erhöhte Tragfähigkeit gibt. Bezeichnet man seine Knickspannung (die jetzt mit Rücksicht darauf, daß alle Annahmen möglichst ungünstig gewählt sind, einen unteren Grenzwert darstellt) mit σ_g und die Knickkraft mit K_g, so lautet die Knickbedingung nach Euler

$$\sigma_g = \frac{K_g}{F} = \frac{1}{1{,}36}\frac{K}{F} = 1{,}5\,\sigma_d. \qquad 6)$$

Im vorliegenden Falle ist $\sigma_d = 1500$ kg/qcm. Wenn die Bedingung erfüllt wird, ist die Knickspannung $\sigma_g = 2250$ kg/qcm, also nahe gleich der Spannung an der Elastizitätsgrenze, und daher ist die Eulersche Formel noch giltig. Der Stab ist knicksicher. Würde er soweit verkürzt, daß σ_g größer als 2300 kg würde, so wäre die Eulerformel zur Berechnung von σ_g nicht mehr brauchbar. Eine solche Berechnung wäre aber auch entbehrlich, weil bei der Verkürzung die Tragfähigkeit auf alle Fälle zunimmt; um wieviel, das ist für die Zwecke der Ausführung meist ohne Belang.

Da $\sigma_d = S:F$ ist, so kann die Knickbedingung auch in der Form

$$S = \frac{1}{1{,}36\,.\,1{,}5} K = \frac{1}{2{,}04} K \qquad 7)$$

geschrieben werden, wo 2,04 offenbar die Sicherheitszahl darstellt. Bezeichnet man sie mit n, so sagt die Bedingung 7), daß die größte Stabkraft S nur den $n$ten Teil der rechnungsmäßigen Knicklast K erreichen darf, wenn ausreichende Sicherheit vorhanden sein soll.

Es ist nun leicht zu erkennen, wie sich die Sache im allgemeinen verhält. Man kann das Ergebnis in folgende Sätze fassen:

„1. Die Sicherheitszahl n wird gebildet aus zwei Faktoren n_1 und n_2 mit wesentlich verschiedener Bedeutung und Wirkungsweise. Der eine, n_1, gleicht die Abminderungen der Knicklast aus, die durch Ungenauigkeiten der in der Eulerformel enthaltenen Werte E, J und l herbeigeführt werden können. Der andere Faktor, n_2, tritt auf wenn man die Eulerformel auf einen Belastungszustand anwendet, für den sie eigentlich nicht bestimmt ist und nur näherungsweise gilt, also z. B. auf einen nicht ganz geraden Stab oder einen Stab mit etwas von der Achse abweichenden Last angriff. (In dem vorgeführten Falle war $n_1 = 1{,}36$; $n_2 = 1{,}5$; $n = 2{,}04$.)"

„2. Die Größe von n_1 ist stets ohne Einfluß auf die Gültigkeit der Eulerformel, weil sie eine Erhöhung der Knickspannung über die reine Druckspannung σ_d hinaus nicht verlangt und diese stets unter der Elastizitätsgrenze liegen muß. Die Größe von n_2 beeinflußt die Gültigkeit der Eulerformel nur unter der Bedingung nicht, daß

$$n_2\,\sigma_d \leq \sigma_e \qquad 8)$$

(wo σ_e die Spannung an der Elastizitätsgrenze ist), weil dann die Knickspannung gleichfalls diese Grenze nicht überschreitet."

[6]) Abgesehen natürlich von gewissen, die Spannungen örtlich ausgleichenden Formänderungen in einzelnen Bezirken eines Bauteiles.

[7]) Das Wort „möglich" ist oben im Sinne des Erfahrungsmäßigen gebraucht. Wo z. B. noch nie ein Erdbeben vorgekommen ist, wird es nicht nötig sein, ein Bauwerk darauf einzurichten. So pflegt man auch bei Brücken nur mit den höchsten bekannten Hochwasserständen zu rechnen usw.

„3. Erfordern es die Umstände, daß n_2 größer gemacht werden muß als $\sigma_e : \sigma_d$, so ist die Eulerformel nicht mehr anwendbar. Die Knicklast muß dann nach Engeßer-Karman oder Tetmajer berechnet werden. Dasselbe gilt, wenn n_2 zwar nicht größer als $\sigma_e : \sigma_d$ zu sein braucht, aber im Streben nach höherer Sicherheit größer gewählt wird, und wenn die dann über das Bedürfnis hinausgehende Tragkraft des Stabes ermittelt werden soll. Nötig ist in diesem Falle die Berechnung der erreichten Knicklast für den Festigkeitsnachweis nicht.“

III.

Im Eingange des Abschnittes II wurde gesagt, daß es das Bedürfnis nach Sicherheit sei, das unter Umständen in das Gebiet jenseits der Elastizitätsgrenze führe. Die vorstehenden Betrachtungen gaben ein Bild davon, wann und in welchem Maße solche Umstände vorliegen. Durch die Einführung von n_2 wird die Eulersche Formel einerseits auf Belastungsfälle ausgedehnt, die sie streng genommen nicht umfaßt, anderseits aber insofern wieder eingeengt, als man mit wachsendem n_2 immer mehr zu Anordnungen gelangt, bei denen die Knickspannung die Elastizitätsgrenze überschreitet. Es ist zu erwägen, ob die Formel nicht auch diesem, ihr eigentlich nicht unterstehenden Falle, vielleicht durch eine Erhöhung des Sicherheitsfaktors n_1, angepaßt werden kann. Machen wir einen Versuch. Wie Engeßer und Karman gezeigt haben, läßt sich die Knicklast bei Überschreitung der Elastizitätsgrenze aus einer Formel berechnen, die sich von der Eulerschen nur dadurch unterscheidet, daß an Stelle des Elastizitätsmaßes E eine veränderliche Größe M tritt (vergl. Abschnitt I). Will man die Eulerformel beibehalten, so kann man wieder den wirklichen Stab mit einem Ersatzstab vergleichen, der nur elastischen Formänderungen unterliegen soll, dessen E also unveränderlich ist und offenbar dem kleinsten vorkommenden M gleich gesetzt werden muß. Nehmen wir die größte Druckspannung zu 1600 kg/qcm und wie bisher $n_2 = 1{,}5$ an, so ergibt sich als größte in Betracht zu ziehende Knickspannung $\sigma_g = 2400$ kg/qcm. Die Elastizitätsgrenze liege bei 2300 kg/qcm, was für Flußeisen ziemlich niedrig sein dürfte. Unter diesen Umständen ist nach Karman M noch nicht merkbar kleiner als E. Erst bei größeren Werten von σ_g tritt eine (anfänglich sehr langsame, dann schnellere) Abnahme von M ein. So geringfügige Überschreitungen der Elastizitätsgrenze, wie sie sich mit $n_2 = 1{,}5$ ergeben, deckt also der bisher benutzte Wert $n_1 = 1{,}36$ ohne weiteres. Es sei nun als möglich angenommen, daß der zu untersuchende Stab so krumm oder so einseitig belastet sein kann, daß der Ersatzstab mit einem größeren Werte von n_2 berechnet werden muß. Es sollen deshalb noch die zu größeren n_2 gehörigen M hier angeführt werden. Nach der genannten Quelle ist

für $n_2 =$	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	
mit $\sigma_g =$	2400	2560	2720	2880	3040	3200	kg/qcm
$M =$	2160	2140	2090	1990	1760	680	t/qcm
$\frac{M}{E} =$	1,00	0,99	0,96	0,92	0,81	0,34.	

Die Zusammenstellung lehrt, daß M bis zu dem sehr hohen Werte $n_2 = 1{,}8$ immer noch etwas größer ist als die bisher schätzungsweise angenommene untere Grenze des Elastizitätsmaßes, nämlich $0{,}9\,E$. Bei $n_2 = 1{,}9$ ist M auf 0,81 gesunken, was auch noch keine erhebliche Vergrößerung von n_1 herbeiführt. Erst wenn sich n_2 dem Werte 2 nähert, sinkt M stark. Dann liegt die Spannung aber auch schon sehr nahe an der Fließgrenze. Eine so mangelhafte Beschaffenheit oder Anbringung des Stabes ist zweifellos vermeidbar oder, wo sie infolge von Fahrlässigkeiten auftreten sollte, wenigstens erkennbar. Damit zu rechnen, würde zu weit gehen; es soll daher $n_2 = 1{,}9$ angenommen und $M = 0{,}8\,E$ gesetzt werden. Ist wieder die Knicklänge $1{,}05\,l$, das Trägheitsmoment $0{,}9\,J$, so wird die Knickkraft K_g des Ersatzstabes

$$K_g = \pi^2 \frac{0{,}8\,E \cdot 0{,}9\,J}{1{,}05^2\,l^2} = \frac{\pi^2}{1{,}53} \frac{EJ}{l^2} = \frac{K}{1{,}53}$$

und die Knickbedingung

$$\sigma_g = \frac{K_g}{F} = \frac{1}{1{,}53} \frac{K}{F} = 1{,}9\,\sigma_d$$

oder

$$\sigma_d = \frac{1}{2{,}9} \frac{K}{F} \sim \frac{1}{3} \frac{K}{F}.$$

Man ersieht hieraus, daß schon mit $n_1 = 1{,}53$ und $n_2 = 1{,}9$, also durch Einführung der Sicherheitszahl $n = 3$, die Eulersche Formel auf die unelastische Knickung anwendbar gemacht wird, soweit es die Bedürfnisse der Praxis etwa verlangen, nämlich bis zu der Knickspannung $\sigma_g = 3040$ kg/qcm, entsprechend der Schlankheit $l : i = 73$. Übrigens will ich die hier mehr beispielsweise ermittelten Zahlenwerte nicht als endgültige hinstellen. Dazu wäre eine umfassendere Bearbeitung erforderlich. Doch könnte auch diese nur zu einer mehr oder weniger wahrscheinlichen Bemessung des erforderlichen Wertes von n führen. Das letzte Wort muß immer die Erfahrung an den ausgeführten Bauwerken sprechen.

Bevor ich diesen Abschnitt schließe, möchte ich noch auf eine Unklarheit hinweisen, die dadurch hervorgerufen werden kann, daß man die Ausdrücke Sicherheitszahl oder Sicherheitsgrad und Sicherheit in demselben Sinn gebraucht.[8]) Wenn z. B. verlangt wird, daß ein Stab mit dreifacher Sicherheit berechnet werden soll, so besagt das nach der oben zugrunde gelegten Auffassung nicht, daß der Stab imstande sein soll, eine dreimal so große Last zu tragen, als die ist, mit der man ihn berechnet hat. Die Sicherheitszahl dient nur dazu, alle nicht näher bestimmbaren, aber als möglich anzunehmenden ungünstigen Umstände auszugleichen. Treten diese Umstände nun einmal wirklich ein, und werden sie durch die Sicherheitszahl ausgeglichen, so hat der Stab nicht eine dreifache, sondern einfache Sicherheit, und die Sicherheitszahl hat ihren Zweck erfüllt; ein Bruch kann nicht stattfinden. Vorausgesetzt ist dabei natürlich, daß nicht etwa noch andere Umstände obwalten, die bei der Bestimmung der Sicherheitszahl nicht berücksichtigt worden sind. Liegen diese Umstände außer dem Bereich der Knickfestigkeitsberechnung, wie z. B. die Wirkungen von Entgleisungen, Feuersbrünsten, Bodensenkungen, außergewöhnlichen Hochfluten und Eisgängen, groben Stoffehlern usw., so kann der eingetretene Bruch offenbar nicht zu Bedenken gegen die angewendete Rechnungsweise führen. Im anderen Falle beweist er nur, daß die Sicherheitszahl nicht den Voraussetzungen gemäß gewählt worden ist. — Zu den Umständen, die die Sicherheitszahl beeinflussen, gehört auch das benutzte Rechnungsverfahren. So etwa die Anwendung des eigentlich nur für achsrecht belastete Stäbe geltenden Verfahrens auf Stäbe mit etwas einseitiger Belastung. Es ist daher vorauszusehen, daß bei verschiedener Rechnungsweise auch verschiedene Sicherheitszahlen angewendet werden müssen, um mit allen das gleiche Ziel zu erreichen, daß der Stab im ungünstigsten möglichen Falle einfache Sicherheit besitzt. Es wäre ein Trugschluß, zu glauben, die Sicherheitszahlen der verschiedenen Formeln böten einen Maßstab für die wirkliche Sicherheit. Darauf läuft es aber hinaus, wenn man z. B. die Abmessungen eines Stabes nach der Eulerformel mit der Sicherheitszahl 3 bestimmt, die gefundenen Werte in die Tetmajerformel einsetzt, die daraus rückwärts berechnete Sicherheitszahl 2 der 3 gegenüberstellt und nun sagt, der Stab habe statt der verlangten dreifachen Sicherheit nur eine zweifache. Nicht das folgt aus den gefundenen Zahlen, sondern es ist aus ihnen lediglich zu schließen, daß (im vorliegenden Einzelfalle) bei der Berechnung der Knickfestigkeit nach Tetmajer die Sicherheitszahl 2 genügt, wenn bei der Berechnung nach Euler die Zahl 3 erforderlich ist.

Es könnte vielleicht auffallen und auch mißdeutet werden, daß ich als Ziel immer die Erreichung einfacher, wirklicher Knicksicherheit hingestellt habe. Es handelt sich dabei um eine theoretische Grenzbestimmung, die möglichst klar und scharf gegeben werden sollte und die voraussetzt, daß die Stabkraft den höchsten möglichen Wert S auch wirklich erreicht. Ein Bauwerk ist ja keine Wage, die genau im Gleichgewichte spielt: man wird daher immer einen gewissen Beruhigungsabstand gegen alle theoretischen Grenzen einhalten müssen. Ich habe angenommen, daß das schon bei der Bemessung von S geschieht. Dann ist die getroffene Grenzfestsetzung unbedenklich.

⁂

Auf Seite 187 des Zentralblattes der Bauverwaltung hat Herr Professor Oder einige Fragen behandelt, die zu den oben erörterten in nahen Beziehungen stehen. Er stützt sich dabei auf gerichtliche Gutachten, wodurch leider die rein technische Beweiskraft seiner Ausführungen nicht erhöht und anderen eine unbefangene Stellungnahme erschwert wird. Immerhin halte ich es aber doch für geboten, mich zu einigen Punkten zu äußern. Ich übergehe dabei mit Absicht, was aus den Gutachten angeführt wird, und zwar schon deshalb, weil es zu lückenhaft ist, als daß man daraus sichere Schlüsse ziehen könnte. Ich halte mich also nur an die eigenen Ausführungen Oders. Soweit diese die Knickfrage selbst erörtern, begnüge ich mich mit einem Hinweis auf die vorstehende Untersuchung; was dort über die Vermischung von rechnungsmäßiger und wirklicher Sicherheit gesagt ist, genügt zur Beurteilung der von Oder vorgeführten Bei-

[8]) Was oben Sicherheitszahl und Sicherheit genannt ist, könnte man auch als rechnungsmäßige und wirkliche Sicherheit bezeichnen; dann träte der Unterschied schon deutlich hervor. Die Bezeichnung ist aber etwas schwerfällig, was leicht dazu führen kann, die nähere Bestimmung der Sicherheitsart mitunter wegzulassen. Nicht immer wird hierdurch ein Irrtum entstehen müssen. So ist z. B. klar, daß nur die rechnungsmäßige Sicherheit gemeint sein kann, wenn (wie in den preußischen Brückenberechnungsvorschriften) der Nachweis einer mindestens fünffachen Sicherheit nach der Eulerformel verlangt wird. Immerhin erscheint es aber doch zweckmäßig, die beiden Begriffe durch verschiedene Namen scharf auseinanderzuhalten.

spiele. Etwas näher möchte ich aber auf seine Bemerkungen zu den amtlichen Vorschriften eingehen.

Was ist der Zweck solcher Vorschriften? Sie sollen für Sicherheit sorgen, vielleicht auch für Wirtschaftlichkeit, soweit die Verwaltung zugleich Bauherr ist, sonst nichts. Dazu genügt, daß sie gewisse Grenzen angeben, die beim Entwerfen eingehalten werden müssen. Was innerhalb der Grenzen geschieht, darum sollten sie sich meines Erachtens nicht kümmern, denn sie dürfen und können nicht etwa ein Handbuch oder auch nur ein Leitfaden der Baukonstruktionslehre sein. Die Vorschriften sollen so selten wie möglich geändert werden, damit sie sich einleben und im Gedächtnis zur Anwendung bereit liegen; die Wissenschaft dagegen ist in fortwährendem Fluß. Wollten die Vorschriften Bauwissenschaft lehren, so würden sie stets nachhinken. Also feste Grenzen in bezug auf Sicherheit, volle Freiheit in den anzuwendenden Verfahren, große Zurückhaltung in allen Streitfragen. Die Grenzregeln, die die Vorschriften geben, sollen so einfach sein, wie es ihr Zweck nur irgend gestattet, damit ihre Anwendung nicht unnötige Arbeit verursacht und Mißverständnisse ausgeschlossen sind.

Diesen Grundsätzen entspricht es, wenn z. B. die Vorschriften für das Entwerfen der eisernen Brücken auf den preußischen Staatsbahnen über die Art der Berechnung das folgende bestimmen: „Die durch die Steifigkeit der Knotenpunkte und durch den festen Anschluß der Längs- an die Querträger und der letzteren an die Hauptträger hervorgerufenen Nebenspannungen brauchen in der Regel nicht in Rechnung gestellt zu werden. Wo dies jedoch für notwendig gehalten wird, ist zu prüfen, ob und in welchem Umfange eine Änderung der hier festgesetzten Spannungsgrenzen angezeigt ist. Im übrigen wird die Wahl der Rechnungsverfahren und die Art der Querschnittsermittlung freigelassen usw." Demgemäß ist auch nicht etwa vorgeschrieben, daß die Druckglieder nur nach der Eulerschen Formel berechnet werden dürfen, sondern nachdem die Druckspannungen erörtert sind, wird verlangt: „Außerdem ist für die Druckglieder nach der Eulerschen Formel eine mindestens fünffache Sicherheit gegen Knicken nachzuweisen".

Die Sache liegt mithin so: Die Vorschriften überlassen es dem entwerfenden Ingenieur vollständig, den Querschnitt der Druckglieder nach den Regeln der Baukunst, wie er sie auf der Technischen Hochschule, in Bureau und Fabrik oder aus den Fachschriften erlernt hat, zu bestimmen. Kommt er dabei zu Abmessungen, die, in die Eulersche Formel eingesetzt, eine kleinere Sicherheitszahl als 5 ergeben, so muß er die Anordnung stärker wählen. Findet er Abmessungen, die eine größere Sicherheitszahl als 5 liefern, so ist die Aufgabe gelöst, denn über eine Höchstgrenze ist in den Vorschriften nichts bestimmt. Vier mir zufällig eben vorliegende Entwürfe von offenen Brücken, die ich mit den Ziffern 1 bis 4 bezeichnen will, weisen folgende Sicherheitszahlen nach Euler auf:

Nr.	1	2	3	4	
Obergurt	17,9	16,3	19,9	23	60
	16,3	14,7	18,8	75	56
Streben	16,7	14,4	31,6	6,6	
	8,3	8,9	6,7	6,8	
	7,2	12,0	6,2	9,1	
		6,0			

Diese zum Teil sehr hohen Werte sind ohne Stoffverschwendung durch Wahl günstiger Querschnittsformen erreicht und selbstverständlich im Ministerium nicht beanstandet worden. Die vier Beispiele erhärten die Tatsache, daß dem Entwurfsverfasser die Anwendung höherer Sicherheitszahlen unbenommen ist. Sollte er in einem Einzelfalle finden, daß die Eulerformel weniger gut paßt, und daß er besser nach Engeßer,[9]) Karman,[10]) Tetmajer,[10]) Krohn,[11]) Mann,[12]) Müller-Breslau[13]) oder anderen rechnet, so mag er das ruhig tun und hinterher den Vorschriften gemäß nachweisen, daß die Sicherheitszahl nach Euler mindestens 5 ist. Ihn — wie Oder es andeutet — darüber zu belehren, wann die eine oder die andere Berechnungsweise den Vorzug verdient, das würde ganz aus dem oben gekennzeichneten Rahmen der Vorschriften herausfallen. Noch viel weniger könnte ich empfehlen, die Berechnung nach Tetmajer—Krohn vorzuschreiben, weil damit nicht nur der wohlerwogene Grundsatz, die Wahl der Rechnungsverfahren freizulassen, preisgegeben, sondern auch noch ein Verfahren bevorzugt würde, über das der wissenschaftliche Fortschritt schon hinausgeführt hat. Ich wundere mich, daß gerade ein Hochschullehrer eine solche Maßregel für „zweifellos besser" erklärt.

Die an der Eulerschen Formel nachgeprüften Bauwerke haben sich nicht nur „im allgemeinen" gut gehalten, wie Oder etwas sparsam zugesteht, sondern ohne Ausnahme. Ein aus der Anwendung der Eulerschen Formel im Sinne der Vorschriften entspringendes Versagen ist meines Wissens bisher überhaupt nicht nachgewiesen worden. Auch in dem Hamburger Falle spielen ja bei der Erklärung Mutmaßungen mit. Es ist nicht recht ersichtlich, was eigentlich zu einer Änderung dieses befriedigenden Zustandes zwingen sollte. Die neueren, sehr verdienstlichen Untersuchungen über die Knickfestigkeit gegliederter Stäbe sind natürlich an der preußischen Eisenbahnverwaltung durchaus nicht spurlos vorübergegangen. Sie hat es aber für richtiger gehalten, die Anwendung dieser etwas schwächlichen Bauweise einzuschränken, als etwa noch dazu zu ermuntern, wie es bei Aufnahme einer sie betreffenden Rechnungsregel in die Vorschriften leicht geschehen könnte. Durch einen schon vor längerer Zeit ergangenen besonderen Erlaß hat nämlich der Minister der öffentlichen Arbeiten bestimmt, daß fortan alle wichtigeren Druckstreben nicht mehr als gegliederte Stäbe ausgeführt werden dürfen, sondern in beiden Achsrichtungen mindestens eine volle Blechwand erhalten müssen, wie dies für die Druckgurte längst Regel ist. Da die bisher geltenden Belastungsannahmen die wirklich vorkommenden durchweg überschreiten, so sind die nach den Vorschriften berechneten Stabkräfte stets größer als die wirklichen. In noch höherem Maße ist das der Fall bei Anwendung des neuen, vor kurzem eingeführten Lastzuges mit Achslasten von 20 t für die Lokomotiven und von 15 t für die Wagen. Damit wird die Sicherheit der Druckstäbe gegen Knicken immer mehr erhöht.

Nach alledem kann ich die von Oder gegen die preußischen amtlichen Vorschriften geäußerten Bedenken nach keiner Richtung als begründet anerkennen.

Berlin. Dr. Zimmermann.

[9]) Vergl. Abschnitt I u. Zentralbl. d. Bauverw. 1891, S. 486; 1909, S. 136.
[10]) Vergl. Abschnitt I.
[11]) Vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1908, S. 559.
[12]) Vergl. Zeitschrift f. Bauwesen 1909, S. 566.
[13]) Vergl. Sitzungsber. d. Berl. Akad. d. Wissensch. 1910, S. 166.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe zu einem Gemeindehaus für die evangelische Gemeinde Ohligs wird unter den evangelischen Architekten, die in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf ihren Wohnsitz haben bis 30. Juni d. J. ausgeschrieben. Die Unterlagen sind zu beziehen von dem evangelischen Gemeindeamt Ohligs, Mankhauserstraße 41, gegen Einsendung von 2 Mark, welche bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet werden. Drei Preise von 800, 600 und 400 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf von zwei weiteren Entwürfen zu je 200 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren Regierungsbaumeister Senz in Köln, Regierungsbaumeister Plange in Elberfeld, Stadtbaumeister Happe in Ohligs, Kirchmeister Kortenhaus in Ohligs, Pfarrer Neuber in Ohligs.

Der Ausschuß für Forschungen auf dem Gebiete der Hausschwammfrage, in dem der Landwirtschaftsminister, der Kultusminister, der Handelsminister und der Minister der öffentlichen Arbeiten vertreten ist, hat am 12. Januar d. J. in Berlin unter dem Vorsitz des Geheimen Oberbaurats Saal seine fünfte Sitzung abgehalten. Aus den Verhandlungen seien einige Punkte mitgeteilt: Die in Erhebung begriffene Statistik über Hausschwammschäden in Staatsgebäuden soll mit Zustimmung des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten noch ein Jahr weitergeführt werden. Für die Forschungen Professor Falcks über holzzerstörende Pilze sind von den beteiligten Ministerien auch für das Jahr 1911 Mittel bereitgestellt. Dagegen soll von einer Statistik über Schwammprozesse zunächst abgesehen werden. Das nächste Heft (4) der „Hausschwammforschungen" wird einen kurzen juristischen Beitrag von Professor Dickel, im übrigen aber hauptsächlich eine Reihe von bautechnischen Aufsätzen enthalten über die zur Zeit bekannten Mittel zur Verhütung und Bekämpfung des Hausschwamms im weiteren Sinne. Professor Falck regt an, zur Gewinnung eines Urteils über den Umfang des durch holzzerstörende Pilze in Hochbauten entstehenden Gesamtschadens eine Statistik aufzustellen über die Häufigkeit des Vorkommens von Holzzerstörern in Hochbauten; zu diesem Zweck empfiehlt er das Entnehmen von Stichproben aus Hölzern von solchen Staatsgebäuden, in denen Erkrankungen bisher nicht beobachtet worden sind. Praktische Vorschläge hierzu sollen in der nächsten Sitzung vorgelegt werden. Herr Falck regt ferner an, die Ergebnisse seiner Laboratoriumsversuche in der Praxis nachzuprüfen, ehe sie veröffentlicht werden. Geh. Medizinalrat Professor Flügge will seine früheren Untersuchungen über die Einwirkung des Hausschwamms auf die menschliche Gesundheit nunmehr auch auf andere Holzzerstörer, besonders den Polyporus vaporarius ausdehnen und darüber nach Jahresfrist berichten. Direktor Kuntze

vom Berliner Holzkontor betont das lebhafte Interesse des Holzhandels an allem, was die Schwamm- und Feuersicherheit der Hölzer erhöhen könnte: er bittet, daß der Staat Versuche mit geschützten Hölzern in seinen Hochbauten einleite, da die Kosten voraussichtlich erschwinglich sein würden. Im Anschluß an die Sitzung wurde im Hause der Rütgerswerke ein Vortrag des Chemikers Herrn Seidenschnur über den Stand der Holztränkungsfrage unter Vorführung von Tränkungs- und Brandversuchen entgegengenommen sowie die Sammlung der Firma von durch Pilze beschädigten Holzproben besichtigt. Br.

Zeichnen eines Korbbogens aus fünf Mittelpunkten. Gegeben sei $MA = a$ und $MB = b$, d. h. halbe Lichtweite und lichte Höhe der Korbbogenleibung. Man mache $MC = CM_3 = a - b$, ziehe von C aus unter 60° und von M_3 aus unter 30° Strahlen: ihr Schnittpunkt sei M_2. Der Strahl CM_2 schneide AM in M_1, dann sind M_1, M_2 und M_3 die gesuchten Mittelpunkte des Korbbogens. Dieses Verfahren, dessen Einfachheit wohl nicht übertroffen werden kann, ist keine Näherung, sondern eine streng geometrische Lösung der gestellten Aufgabe. Die erzielten Korbbogen haben annähernd elliptische Form. Bedingung für die Brauchbarkeit der Lösung ist, daß $\frac{b}{a} > \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}}$, d. h. $b > 0{,}423\,a$ ist.

Thorn. K. Hennig, Regierungsbaumeister.

Spülkasten mit allseitig zur Abflußöffnung abfallendem Boden, dessen Öffnung einer frei beweglichen und von einem Stößer abhebbaren, schwimmfähigen Kugel als Sitz dient. D. R.-P. 216 440. Hugo Hartmann in Berlin. — Abb. 1 u. 2 zeigen den Spülkasten im senkrechten Mittelschnitt vor und während der Spülung. Der Spülkasten a besteht aus einem Gefäß mit halbkugeligem Boden, an dessen tiefster Stelle der Ventilsitz für die Gummikugel g über dem Abflußrohr h angeordnet ist. Seitlich hiervon oberhalb der Bodenöffnung ist ein Stößer k gelagert, der durch einen Winkelhebel l mit einer Kette oder Zugstange m verbunden ist. Ein Schwimmer b steuert einen Hahn mit Zuflußrohr c und Stutzen d. An einer Seite des Kastens a befindet sich ein Überlauf f. Ist der Spülkasten a entleert worden, so rollt die Kugel g selbsttätig auf den Ventilsitz. Während des Füllens ist die Kugel auf dem Sitze liegen geblieben und wird in dieser Stellung von der auf ihr lastenden Wassersäule gehalten. Soll die Entleerung des Spülkastens erfolgen, so wird durch einen Zug an der Kette m mittels des Stößers k die Kugel g vom Sitz verdrängt, so daß sie zur Wasseroberfläche aufsteigt. Der Wasseraustluß findet nun unbehindert durch Rohr h statt. Bei der kurzen Zeit, welche die Füllung und Entleerung des Kastens beansprucht, ist dieser stets gebrauchsfähig.

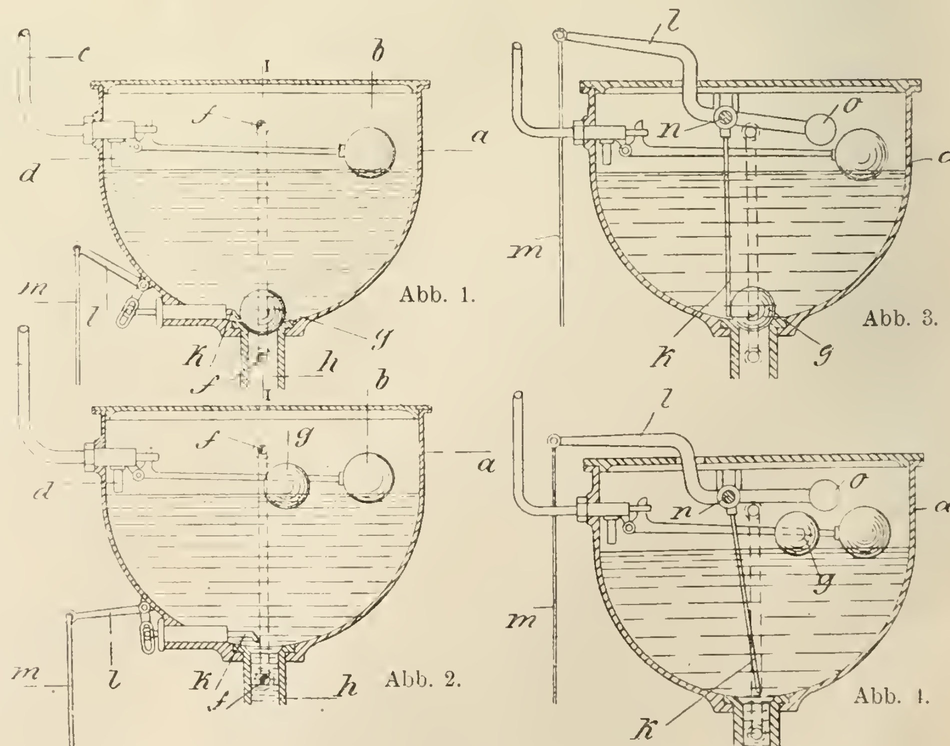
Eine verbesserte Ausführungsform dieses Spülkastens zeigen Abb. 3 u. 4 bei verschiedenen Lagen der Schwimmkugel (D. R.-P. 220 836, Zusatz zum Patent 216 440). Hierbei reicht der Stößer k von der Drehachse n eines zweiarmigen, oben am Spülkasten a gelagerten, mit der Zugvorrichtung m verbundenen Gewichthebels l, o herab. Wird der Hebel l durch Zug an der Kette m gedreht, so daß der Stößer k die in Abb. 4 dargestellte Lage einnimmt, so ist die Ventilkugel vom Sitz abgeschoben und steigt freischwebend zur Oberfläche des Wassers empor. Wird dagegen die Kette m freigegeben, so bringt das Gewicht o den Hebel l und damit auch den Stößer k wieder in die Ruhelage nach Abb. 3 zurück. Das Wasser kann nun unbehindert frei ausströmen.

Bücherschau.

Über mehrfache elastische Gewölbe. Eine theoretische Untersuchung über die statische Wirkungsweise der Übermauerung bei weitgespannten Gewölben, ein Beitrag zur Theorie der Nebenspannungen gewölbter Brücken. Von Wilhelm Schachenmeier. 23. Heft. II. Gruppe der Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1910. Wilhelm Engelmann. V u. 84 S. in gr. 8° mit 43 Abb. Geh. 3 ℳ.

Bei der üblichen Berechnungsart der Gewölbe nach der Elastizitätslehre wird keine Rücksicht darauf genommen, daß die Fahrbahn durch die Zwischenkonstruktionen mit dem Gewölbe einen zusammenhängenden Körper bildet, und daß deren Formänderungen auf die Ergebnisse der Berechnung Einfluß haben. Diesen Einfluß will der Verfasser in der hier besprochenen Arbeit klarlegen, die als Dissertation für die Erteilung der Würde als Dr.-Ingenieur an der Technischen Hochschule in Karlsruhe gedient hat. Die Untersuchungen beziehen sich sowohl auf die bei weitgespannten Steinbrücken üblichen Sparbogen, als auch auf die bei Eisenbetonbrücken übliche Pfeileranordnung mit darüberliegender Fahrbahn. Man hat es bei diesen Untersuchungen mit vielfach statisch unbestimmten Konstruktionen zu tun, welche mühsame und nicht überaus genaue Berechnungen bedingen. Um diesem Übelstand möglichst abzuhelfen, hat der Verfasser den nachstehend kurz angedeuteten Weg eingeschlagen. Als Grundkonstruktion legt er nicht eine statisch bestimmte Konstruktion zugrunde, sondern den dreifach statisch unbestimmten Hauptbogen, das eigentliche Traggewölbe. Die überzähligen Größen werden zunächst so bestimmt, als wären die Zwischenkonstruktionen (Bogen oder Rahmen) gar nicht vorhanden. Dann werden die weiteren Überzähligen in bekannter Weise eingeführt, bei den Zwischengewölben beispielsweise durch Aufschneiden in dem Scheitel und Anbringung der drei hier erforderlichen Überzähligen. Das Gesetz der virtuellen Verrückungen führt dann zur Kenntnis der sämtlichen Überzähligen. Diese wirken auf das Hauptgewölbe, die dreifach statisch unbestimmte Grundkonstruktion und erzeugen Zusatzkräfte zu den vorher ermittelten Hauptunbekannten, wobei die Annahme gemacht war, daß keine Zwischenkonstruktionen vorhanden seien. So ergeben sich, ähnlich wie die Nebenspannungen bei den starr vernieteten Fachwerken, hier die Gewölbeunbekannten als aus Hauptkräften und Zusatzkräften bestehend. Die Berechnungen sind durchgeführt für Belastungen, die ausschließlich in der Hauptlängsebene liegen, und für äußere Lasten, die nicht in die Längssymmetrieebene fallen, auch die Wirkungen der Wärmeänderung und des Ausweichens der Widerlager sind behandelt. Die schwierige Aufgabe ist trotz ihrer Verwickeltheit in verhältnismäßig einfacher und übersichtlicher Weise gelöst; der Wert der schönen Arbeit liegt weniger auf praktischem als auf wissenschaftlichem Gebiete; sie führt uns der Kenntnis der wirklich auftretenden Kräfte in dankenswerter Weise näher.

Wilmersdorf (Berlin). Th. Landsberg.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 33. Berlin, 22. April 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Oberingenieuren der Berliner Kanalisationswerke Peter Fechner in Schöneberg und Richard Tettenborn in Halensee den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Stadtbaurat Geheimen Baurat Friedrich Krause in Berlin den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Geheimen Baurat Emil Spillner in Essen a. d. Ruhr den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, dem Marine-Garnisonbauinspektor Link beim Garnisonbauamt Kiel I die Erlaubnis zur Anlegung der ihm verliehenen Königlich württembergischen Landwehr-Dienstauszeichnung II. Klasse zu erteilen, ferner den Geheimen Baurat Otto Krause bei der Eisenbahndirektion in Elberfeld zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregierungsräte zu ernennen und den Regierungs- und Bauräten Löbbecke in Elberfeld, Storck in Münster i. Westf., Wolf in Köln, Dyrßen in Münster i. Westf., Komorek in Königsberg i. Pr., Holtmann in Mainz, Kloos in Kassel, Gerlach in Münster i. Westf., Röthig in Halle a. d. Saale, Franz Winter in Magdeburg, Fuhrberg in Hannover, Richard Buchholz in Neiße, Brill in Nordhausen, Evmann in Freienwalde a. d. Oder, Gette in Graudenz, Danco in Saarbrücken, Settgast in Berlin, Buff in Dessau, Schmalz in Görlitz, Rizor in Arnsberg, Max Herrmann in Göttingen und Karl Becker in Paderborn sowie dem Eisenbahndirektor August Kirchhoff in Fulda den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister a. D. Frhr. Wilhelm v. Tettau ist zum ordentlichen Lehrer an der Königlichen Kunstakademie in Kassel ernannt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hille von Rinteln nach Ragnit, Mahlberg von Wiesbaden nach Dillenburg und Kuhlmann von Hannover nach Oppeln.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Paul Herrmann ist der Regierung in Potsdam zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Adolf Suhr aus Hennstedt, Kreis Norderdithmarschen, und Paul Siefert aus Stettin (Hochbaufach).

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Karl Brocker in Düsseldorf und Anton v. Werner in Düsseldorf ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Königliche Baurat Otto Klehmet in Königsberg i. Pr. und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Schoepplenberg bei der Eisenbahndirektion in Posen sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Marinebaurat für Schiffbau Goecke die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienste unter Beilegung des Charakters als Marine-Oberbaurat zu erteilen.

Der Geheime Marinebaurat Georg Bieske, früher Marine-Oberbaurat und Hafenbaudirektor, ist gestorben.

Sachsen.

Der Regierungsbaumeister Edler v. Littrow ist vom Maschinenamt Dresden-N. zum Maschinenbetriebsbureau versetzt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Architekten Emil Döring aus Hamburg die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten im Bezirksdienst der evangelisch-kirchlichen Hochbauverwaltung vom 1. Juli 1911 an zu übertragen und ihn zum Vorstand des Evangelisch-kirchlichen Baubureaus in Mannheim mit Verleihung der Amtsbezeichnung Kirchenbauinspektor zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Karl Schätzle in Waldshut ist zur Kulturinspektion Mosbach versetzt und mit der Verwaltung der Vorstandsstelle betraut worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Kreisbauinspektor des Kreises Darmstadt und Provinzialbaubeamten der Provinz Starkenburg Baurat Hermann Daudt auf sein Nachsuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treuen Dienste in den Ruhestand zu versetzen und ihm aus diesem Anlaß die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Vom Wettbewerb für das Bismarck-Nationaldenkmal auf der Elisenhöhe bei Bingerbrück-Bingen.

(Schluß aus Nr. 31.)



Abb. 17. „Bismarck-Gedenkhalle auf dem Hunsrück". Lederer in Berlin.

In ganz großem Stile behandelt Billing diese Aufgabe (Abb. 18). Ein amphitheatralisch behandelter Rundbau springt auf weiter Terrasse zur Rheinebene vor. Dahinter ist das Gelände regelmäßig aufgeteilt. In der Hauptachse erstreckt sich der Festplatz, der mit ansteigenden Terrassen gegen den Waldsaum abschließt, an dem ein kleiner Rundbau das Hauptmotiv wiederholt und ausklingen läßt. Sonst werden vielfach als Abschluß des Hauptplatzes dem Anstieg des Geländes folgende amphitheatralisch geordnete Terrassen oder Sitzreihen vorgeschlagen (Kennwort: Ein Wurf, Abb. 19). W. Gropius und andere wählen als Begrenzung gegen den Wald hin flache, langgestreckte Festhallenbauten, die sich gefällig vom grünen Laub abheben. Außerordentlich geschickt hat Läuger die Gesamtfläche in zwei Plätze aufgeteilt, die durch Kolonnaden und säulengeschmückte Bauten

umrahmt und belebt sind. Fast unerschöpflich sind die Möglichkeiten, wie ein Blick auf die Entwürfe von Ostendorf-Karlsruhe, R. Berndl-München (Abb. 20), William Müller-Berlin (Abb. 11, Seite 192) u. a. lehrt.

Ein Rückblick auf diese hunderte von Architektenentwürfen lehrt uns, daß wir in der Gestaltung unserer öffentlichen Bauten vorwärts gekommen sind in der Richtung nach dem Einfachen, ja Schmucklosen. Die Entwürfe beider Lager, die Riesentürme wie die Steinkreise, erfreuen durch Schlichtheit. Selbst ein Bildhauer wie Lederer (Abb. 17) vermeidet im Äußeren alle Plastik, läßt nur die wuchtigen Formen und strengen Linien seines großen Rundbaues sprechen, verweist die Skulptur in den Innenraum. Noch fester gefügt, noch gedrängter in der Form ist die mächtig wirkende Gedächtniskuppelhalle von Bruno Schmitz (Kennwort: „Durch Eisen und Blut"). Mit der ungesunden Ornamentüberladung und Motivensammlung der letzten Jahrzehnte wird aufgeräumt. Fast fremd und altertümlich muten uns die Entwürfe an, die aus einer etwas lockeren Verschmelzung von vielerlei Motiven, verwickelt angeordneten Sockelwürfeln, unruhig zerteilten Treppen und reichlich verteilten „Verzierungen, Skulpturen und Reliefs" bestehen. Vor zehn Jahren wären diese Sachen noch ernsthaft in Wettbewerb getreten, heute wirken sie veraltet.

Auffällig ist die Zurückhaltung der Bildhauer bei diesem Wettbewerb. Allerdings ließ das Preisausschreiben ja durchblicken, daß man in erster Linie an architektonische Lösungen dachte. Daraus schlossen die Bildhauer auch mit Recht, daß nicht lediglich der volkstümliche Bismarck mit Kürassierstiefeln oder Schlapphut erwartet wurde. Der Roland-Typus, also der stilisierte Kürassier, war durch Lederers Hamburger Denkmal so überzeugend festgelegt, daß er nicht übertrumpft werden konnte. Blieb zunächst der stilisierte sitzende Bismarck. Entweder gepanzerter Riese, wie ihn etwa Grasegger so genial, wenn auch für den Durchschnittsgeschmack überraschend bildete, oder die Zeusgestalt, wie sie Kreis für seine stattlichen Kuppelräume wählte (Abb. 21). So hat auch Lederer einen in mythischer Größe thronenden halbnackten Bismarck unter eine Pantheonkuppel gesetzt, während vier Adler zu seinen Füßen Wacht halten. Endlich das Reiterbild, natürlich der gepanzerte Ritter. Metzner fand dafür eine mächtig wirkende Lösung. Ganz architektonisch streng gibt er das Idealbild höchst gesteigerter Kraft. Noch muß einiger Versuche gedacht werden, Tierplastik zur Geltung zu bringen. Neben verschiedenen Riesenlöwen erscheinen auch ein paar Türme in Form gigantischer Adler, die Treppenschächte im Eingeweide bergen. Röckle ist es gelungen, einen solch kühnen Gedanken so durchzubilden, daß er ausführbar erscheint. Ob aber solch Riesenadler nicht doch ein etwas wunderliches „Naturdenkmal" ergibt? Ob er auf die Dauer erträglich wäre?

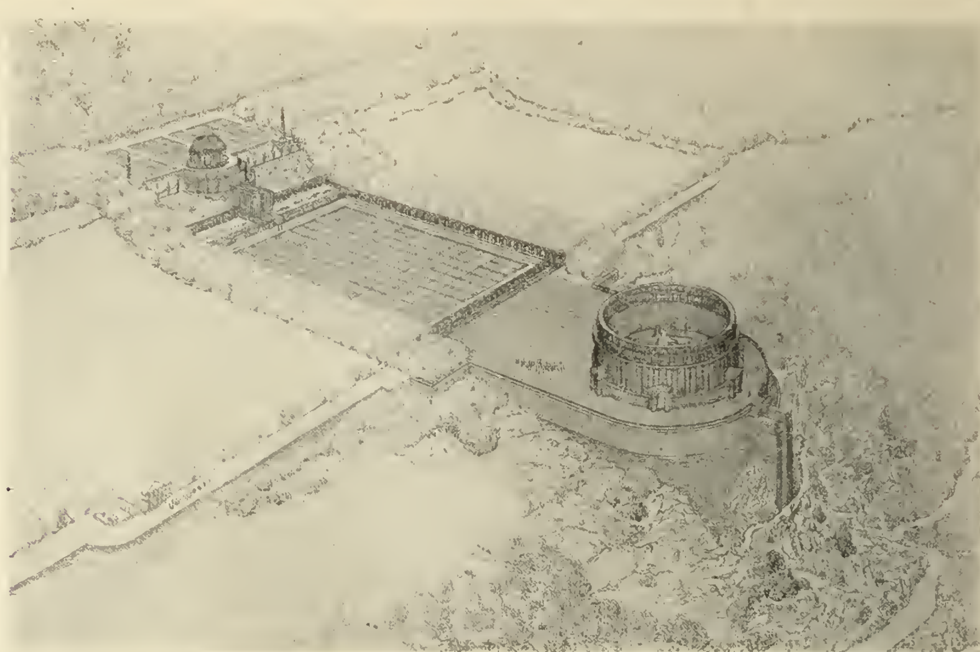


Abb. 18. „Treue um Treue". Arch. H. Billing in Karlsruhe.

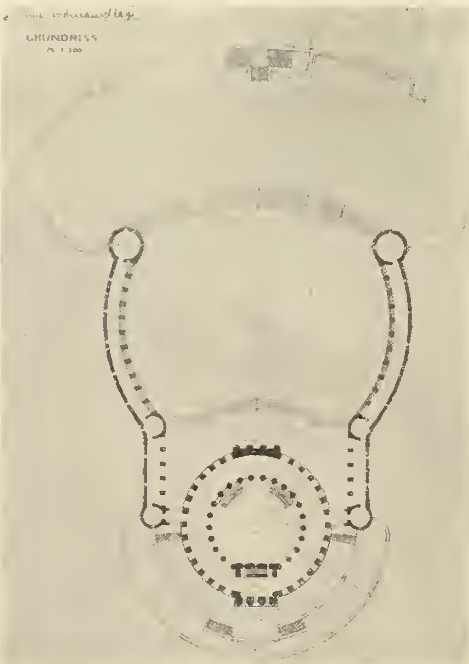


Abb. 19. „Ein Wurf". Verf. unbekannt.

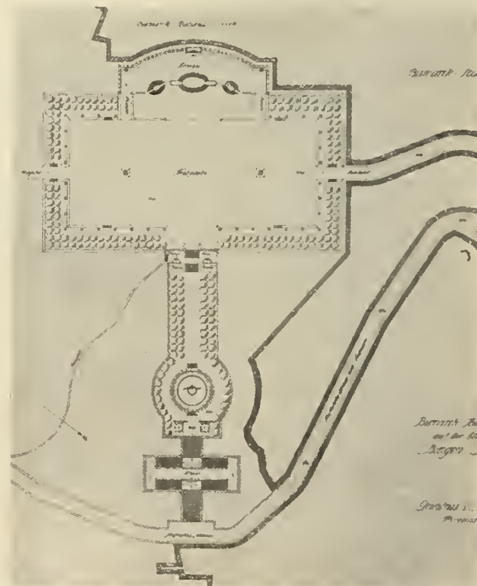


Abb. 20. „Adler". R. Berndl in München.

Zum Schluß die Frage, was als Ergebnis dieses großen Wettkampfes gelten darf. Eine nach allen Richtungen erschöpfende, allen gleichmäßig zusagende Lösung ist nicht gefunden. Bei der Eigenart und Schwierigkeit der Aufgabe konnte sie vielleicht auch gar nicht sofort gefunden werden. Daher die große Entrüstung über den Ausfall, besonders bei Laien, denen die Größe und der Reichtum aller dieser Lösungen nicht genügt. Sie sehen oft nur das „Denkmal", Turm oder Bildsäule, schätzen nur den malerischen Eindruck, den ein Modell oder ein Schaubild auf sie macht, können nicht mit den wirklichen Größen des Gegenstandes geistig arbeiten. Aber auch der Fachmann wird gestehen, daß trotz so vieler, wundervoll durchgeführter Entwürfe das Ganze doch nur ein gewaltiger Wettbewerb um Vorentwürfe ist, der denen Recht gibt, die von Anfang an diesem Wettbewerb zunächst einen allgemeinen Ideenwettbewerb vorausschicken wollten. Bei so neuartigen Aufgaben sollte das eigentlich stets erfolgen. Die Sache ist nun etwas geklärt, nicht endgültig entschieden. Trotz der großen Opfer, die damit verbunden sind, muß wohl ein zweiter, beschränkter Wettbewerb ins Auge gefaßt werden. Die richtige Form dafür zu finden, die weder den Künstlern noch dem Denkmalausschuß allzu große Opfer auferlegt, dürfte die Aufgabe der nächsten Beratungen des Denkmalausschusses sein.

Aachen. Max Schmid.

Wettbewerb um Vorentwürfe für den Neubau der Kaiserbrücke über die Weser in Bremen. (Schluß aus Nr. 29.)

Eisenbetonbrücken und Steinbrücken.

Es ist nicht verwunderlich, daß eine verhältnismäßig große Zahl von Entwürfen mit Überbauten aus Eisenbeton eingereicht war. Die neue Bauweise gestattet manche Lösungen, die früher nahezu unmöglich waren; die große Zahl von Eisenbetonbaugeschäften zwingt ferner die einzelnen, alle Kräfte einzusetzen, um bedeutende und dankbare

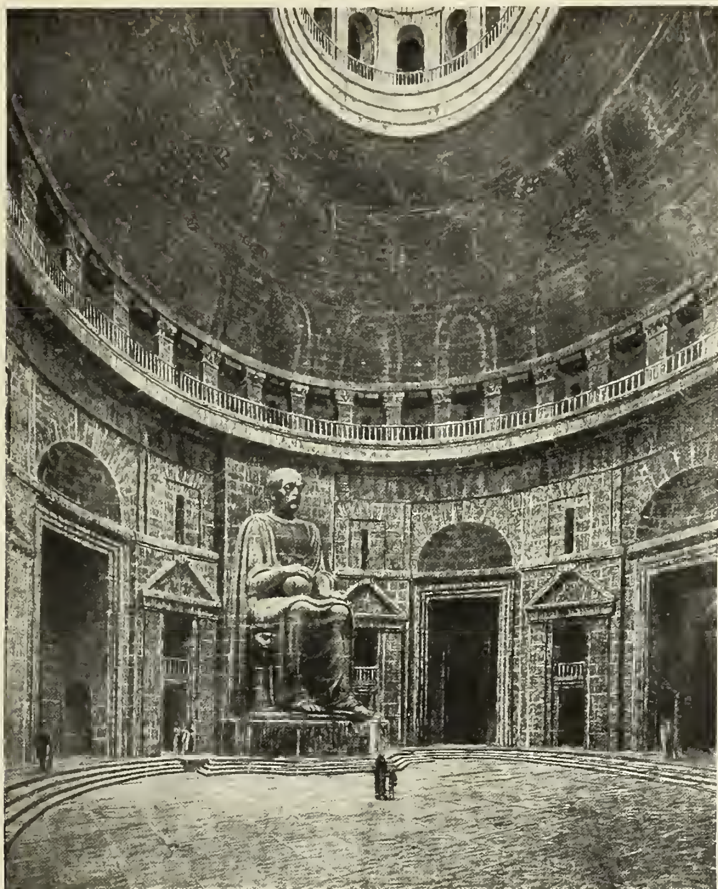


Abb. 21. „Faust: Es kann die Spur usw." W. Kreis in Düsseldorf. (Zum Ankauf empfohlen.)

Wettbewerb für das Bismarck-Nationaldenkmal auf der Elisenhöhe bei Bingerbrück-Bingen.

Bauausführungen zu erlangen. Grundsätzlich steht der Verwendung des Eisenbetons nichts im Wege. Will man aber vor Ausschreitungen sicher sein, so muß man sich die Grenzen klar machen, welche nach dem derzeitigen Stande der Technik dieser Bauweise gezogen sind. Nach unserem Ermessen muß für die Verwendung in erster Linie die Natur des Baustoffs maßgebend sein. Daraus folgt zunächst, daß Bauteile, welche vorwiegend auf Zug in Anspruch genommen werden, für Eisenbeton wenig geeignet oder gar gänzlich ungeeignet sind. Gut gegeeignet sind Bauteile, die ausschließlich oder vorwiegend auf Druck beansprucht werden. Damit soll nicht eine Herstellung von Fachwerkträgern empfohlen werden, deren Druckstäbe aus Eisenbeton, deren Zugstäbe aus Eisen gebildet sind; möglichst gleicher Baustoff für einen Träger wird sich in den meisten Fällen empfehlen. Es soll vielmehr der Eisenbetonbau als besonders zweckmäßig für solche Konstruktionen erklärt werden, die überwiegend Druckteile aufweisen. Hierher gehören die Bogenträger, für diese ist der Eisenbeton die natürliche Bauweise. Auch Bauteile, die auf Biegung beansprucht werden, wird man auf Grund der Erfahrungen von Jahrzehnten unbedenklich aus Eisenbeton bilden. — Ein weiterer sehr wichtiger Gesichtspunkt ist die ästhetische Wirkung. Unleugbar haftet sehr vielen Eisenbetonbauten noch ein plumpes Äußeres an, bedingt durch die großen, ungegliederten Querschnitte. An einzelnen Orten können diese kraftvollen Konstruktionen vorzüglichen Eindruck machen — etwa in engem Tal mit begrenzenden Bergzügen —, an anderen Stellen, wo sie mit feingegliederten Bauwerken zusammenwirken, werden sie nicht gut in den Rahmen des Bildes passen. Diese Bedenken treten hier besonders auf, wo die Brückenüberbauten sich in das schöne Städtebild mit nahe gelegenen Häusern von mäßiger Größe einfügen sollen.

Als Vertreter der hauptsächlich in Betracht kommenden Überbauarten, des Bogens, der Hängebrücke und des Balkens, werden nachstehend drei eigenartige Entwürfe vorgeführt, welche von derselben Firma, Paul Kossel u. Kie., Bremen, eingereicht sind.

a) Versteifter Stabbogen, Langersystem. Kennwort: „Neue Art". Verfasser: Dr.-Ing. A. Fruchthändler, Dipl.-Ing. Hans Leitner (in Firma Paul Kossel u. Kie., Bremen), Architekten Kaiser u. Jatho, Bremen (Abb. 38). Die Bogen sind hoch über die Fahrbahn aufsteigende Stabbogen, welche durch Vierendeelträger versteift sind. Die geringe verfügbare Konstruktionshöhe gestattete nicht, den Versteifungsträger unter die Fahrbahn zu legen, sein Untergurt liegt unter der Fahrbahn, der Obergurt aber so hoch, daß unter ihm und zwischen den Pfosten hindurch bequemer Verkehr zwischen Fahrbahn und Fußwegen möglich ist. Auch die Querträger sind Vierendeelträger; dadurch ist es leicht, die Rohre und Kabel durchzuführen; das Fahrbahngerippe ist eine Eisenbetonplatte. Der Stabbogen beim großen Überbau ist 1,7 m breit, in der Querrichtung der Brücke gemessen, der versteifende Vierendeelträger nur 0,8 m; er schiebt sich, wo beide zusammentreffen, zwischen den tragenden Bogen und hat jederseits ein besonderes Auflager, getrennt von demjenigen des Bogens. Berechnungsweite des großen Überbaues: $l = 97$ m; $f = 14{,}8$ m; der Versteifungsträger ist im ganzen 5,75 m hoch; Abstand der Pfosten 3,0 m, lichte Höhe der Felder 3,10 m.

b) Versteifter Hängeträger. Kennwort: „Eisen und Eisenbeton" (Abb. 39 u. 40). Verfasser: Oberingenieur Dr.-Ing. A. Fruchthändler, Dipl.-Ing. Hans Leitner (in Firma Paul Kossel u. Kie., Bremen), Architekten B. D. A. Behrens u. Neumark, Bremen (Architekt Klemm).

Die Hauptträger sind Hängeträger mit eiserner Hängekette, eisernen Hängestangen und aus Eisenbeton gebildeten Vierendeelträgern als Versteifungsträgern. Die Fahrbahn ist wie bei dem vorbesprochenen

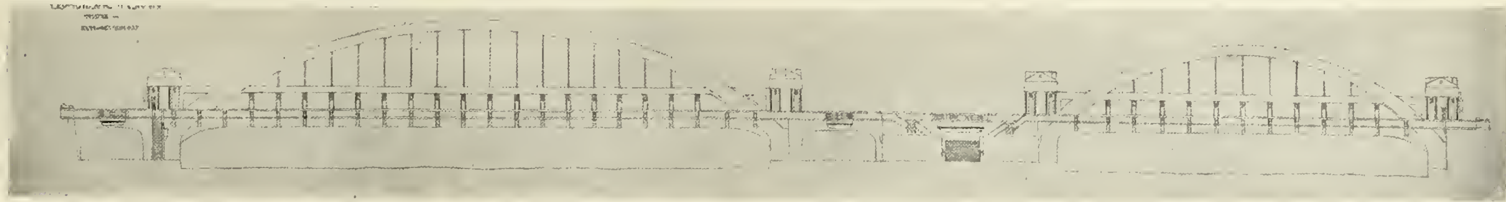


Abb. 38.



Abb. 39.

Entwurf. Auch hier liegt der Versteifungsträger wie dort zwischen Fußweg und Fahrbahn mit so hohem Obergurt, daß ungehinderter Querverkehr möglich ist.

c) Kennwort: „Freier Blick“. Verfasser: Oberingenieur Dr.=Ing. A. Fruchthändler und Dipl.-Ing. Hans Leitner (in Firma Paul Kossel u. Kie., Bremen), Architekt Georg Rehberg, Wilhelmshaven (Architekt Kamper).

Dieser Entwurf konnte für Preiserteilung nicht in Frage kommen, da er die vorgeschriebene Durchflußweite von 95 m in einer Öffnung nicht einhält; er ist aber so bemerkenswert, daß er eine kurze Besprechung verdient. Die große Öffnung soll durch Eisenbetonbalken auf zwei Strompfeilern mit beiderseits überkragenden Armen überbrückt werden. Die Mittelöffnung hat 64 m Lichtweite, 68 m Stützweite; die Kragarme sind je 34 m lang. Die Kleine Weser wird durch ein Eisenbetongewölbe von 60 m Kämpferweite, 4,3 m Pfeilhöhe überspannt, mit Pfeilverhältnis 1 : 14. Beide Überbauten haben Eisenbetonkonstruktionen nach der Bauart von Melan.

Ganz neue Wege beschreiten die Verfasser eines kühn gedachten Entwurfes mit dem Kennwort: „Einklang“ (Abb. 41). Die Verfasser sind Ingenieur Otto Ruhl, Bremen, die Architekten Rauschenberg u. Müller, Bremen. Der Überbau der Großen Weser hat eine Hängebrücke in Eisenbetonkonstruktion, derjenige der Kleinen Weser weist Eisenbetonträger auf mit einem Strompfeiler inmitten des Flusses. So erhielt man zwei Brückenöffnungen von je 30 m Lichtweite, was nach den Bedingungen des Ausschreibens nicht verboten war, da eine lichte Durchflußweite von mindestens 60 m gefordert ist. Dadurch war der ungünstige Einfluß der kleinen Brücke für den ästhetischen Eindruck ausgeschaltet. Bei dem großen Überbau von 95 m Lichtweite sind sowohl die Versteifungsträger wie auch die Hängekette aus Eisenbeton, letztere im Querschnitt 0,74 m breit, 1,24 m hoch, mit 82 Rundeisen von je 60 mm Durchmesser als Einlagen. Diese Konstruktion wirkt sehr fremdartig; auch die architektonische Lösung des Zusammentreffens der Kette mit den Versteifungsbalken müßte noch verändert werden. Die Verfasser haben sich übrigens vorbehalten, die Konstruktion in den Hauptmaßen mit der beschriebenen Eisenbetonkonstruktion übereinstimmend in Eisen auszuführen.

Erwähnt werden möge noch ein sehr reifer, gut bearbeiteter Entwurf mit dem Kennwort: „Stein“. Großer Überbau mit Dreigelenkbogen von 95 m Lichtweite, 16,7 m Pfeil und angehängter Fahrbahn aus Eisenbeton, der kleine Überbau hat ebensolche Konstruktion mit 60 m Lichtweite.

Zum Schluß wird auf den Entwurf mit dem Kennwort: „Steinbogen“ hingewiesen, dessen Verfasser sind: Grün u. Bilfinger, A.-G., Mannheim (Abb. 42). Die vorgeschlagene Konstruktion ermöglicht es, mit einer ganz unter der Fahrbahn belegenen massiven Brücke die Große und Kleine Weser zu überschreiten, also dem Stadtbild seinen heutigen Reiz ganz zu belassen. Freilich sind die Bedingungen des Ausschreibens nicht erfüllt: Der Entwurf macht aber sehr beachtenswerte Vorschläge. Die Durchflußweite des Weserstroms soll durch einen in den Strom eingebauten Pfeiler in zwei Öffnungen von je 41,75 m Spannweite bezw. 45,5 m Lichtweite zerlegt werden. (Die Kämpferpunkte kragen jederseits um 1,875 m vor.) Die Uferstraßen erhalten 13 m bezw. 11 m Lichtweite. Die Kleine Weser wird mit einem Gewölbe von 56,5 m Spannweite bezw. 60 m Lichtweite überspannt. (Die Kämpferpunkte kragen hier 1,75 m aus.) Alle Bogen sind gemauerte Dreigelenkbogen, welche Konstruktion sich bei den in neuerer Zeit



Abb. 40.

ausgeführten Brückenbauten bestens bewährt hat. Nach Ansicht der Verfasser sind die vorgeschlagenen Änderungen, zu denen auch eine Verringerung des Lichtraumprofils hinzukommt, unbedenklich: Der Pfeilereinbau in den Strom sei aus wasserbautechnischen Gründen zulässig; bei der jetzigen Brücke und geringerer Durchflußfläche beständen zwei Pfeiler ohne Nachteil. Für die Schiffahrt aber könne der Strompfeiler kaum hinderlich sein, da er einen natürlichen ge-



Abb. 41.

trennten Fahrweg für Berg- und Talfahrt schaffe. — Die Steigungen auf der Brücke und den Zufahrtstraßen sind nicht steiler als 1 : 45, die erforderlichen Straßenerhebungen nur gering. Abb. 42 zeigt diesen vorzüglichen Entwurf.

* * *

Schlußwort.

Das Ergebnis des Wettbewerbs ist erfreulich, sowohl für die Freie Hansestadt Bremen wie als Beweis für die Fortschritte der Technik und

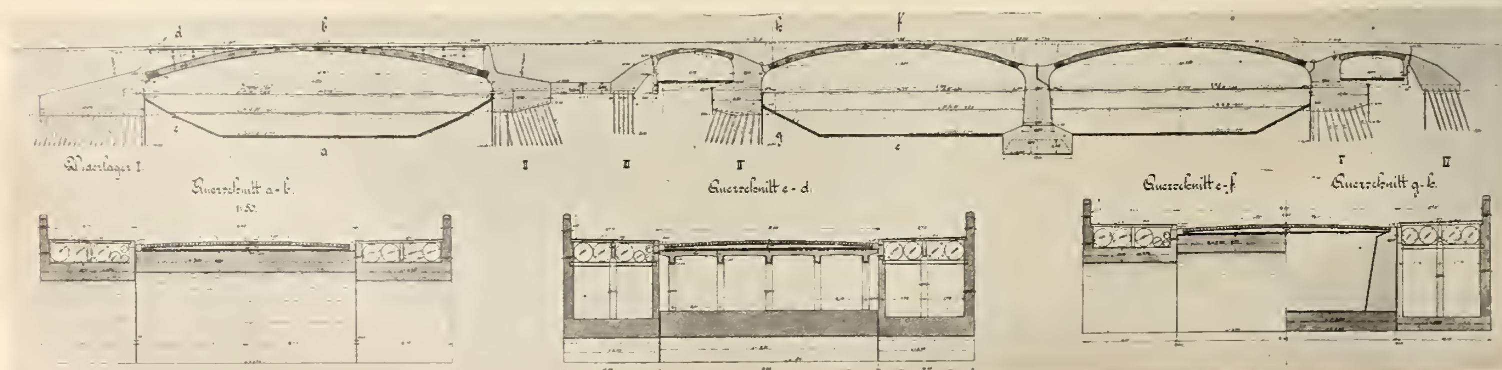


Abb. 42.

die Leistungsfähigkeit unserer Ingenieure und Architekten. Die Freie Hansestadt Bremen hat eine große Zahl von vorzüglichen Vorschlägen erhalten, sowohl solcher, die genau auf den Boden der vorgeschriebenen Bedingungen traten, als auch von solchen, welche Veränderungen der Bedingungen anrieten, auf die Gefahr hin, bei der Preiserteilung auszufallen. Es wird Sache der zuständigen Behörden sein, auch diese Vorschläge zu prüfen. Besonders erfreulich ist aber der durch diesen Wettbewerb wiederum nachgewiesene hohe Stand unserer Brückenbautechnik. Unter der großen Zahl von eingegangenen Entwürfen fehlten schlechte oder unreife Arbeiten vollständig; fast alle Entwürfe waren tüchtige, zum Teil hervorragende Leistungen. Die Zusammenarbeit des Architekten und Ingenieurs hat immer weiter Boden gewonnen und kann für bedeutende Aufgaben, wie die vorliegende, heute als die Regel gelten. Freilich wird der Wettbewerb der Einzelnen gegenüber den großen Firmen immer schwerer; denn die Leistungen dieser mit ihrem Stabe vorzüglicher Ingenieure und Mitarbeiter sind schwer zu erreichen oder gar zu übertreffen. So hatten mehrere dieser großen Firmen, welche unserer deutschen Technik zu hohem Ruhme gereichen, die Frage praktisch dadurch zu lösen gesucht, daß sie für die verschiedenen in Betracht kommenden Möglichkeiten besondere Entwürfe ausarbeiteten. Die Brückenbauanstalt Gustavsburg hat einen Entwurf mit Bogenträgern ohne Zugband, einen zweiten mit Bogenträgern mit Zugband vorgelegt; in beiden Entwürfen erheben sich die Hauptträger über die Fahrbahn. Außerdem hat sie einen dritten mit vollständig freier Fahrbahn bearbeitet. Grün u. Bilfinger in Mannheim haben eiserne Bogenträger, die bei der kleinen Öffnung ganz unter der Fahrbahn bleiben, eingereicht, in einem Nebenentwurf für den kleineren Überbau eine gewölbte Brücke, außerdem einen Entwurf mit gewölbten Brücken für beide Überbauten — auch hier mit Nebenentwurf. Louis Eilers in Hannover hat außer seinem eigenartigen Bogenträger mit Kragträgern einen weiteren Entwurf bearbeitet, in dem beide Überbauten zu einem Körper zusammengefaßt sind. Paul Kossel u. Kie. in Bremen hat die in dieser Nummer unter a) b) c) besprochenen Entwürfe für Eisenbetonkonstruktion in Vorschlag gebracht. — Auch neue Gedanken haben dem Wettbewerbe nicht gefehlt. Wer die Ausstellung eingehend durcharbeitete, mußte zu der Überzeugung kommen, daß unser Brückenbau rüstig vorwärtsschreitet.

Wilmersdorf-Berlin. Th. Landsberg.

Mittelbahnsteig oder Seitenbahnsteige bei Untergrundbahnen?

In der unter obiger Überschrift in Nr. 21 d. Bl. erschienenen Studie habe ich versucht, die Vorteile nachzuweisen, die mit der geplanten Vereinigung der beiden Untergrundbahnlinien Schöneberg—Weißensee und Moabit—Rixdorf in zwei Gemeinschaftsbahnhöfen auf der Strecke Unter den Linden verbunden sind. Hiergegen ist nun der Einwand erhoben worden, daß ein Übergang von den genannten Linien auf die Nord-Süd-Linie der Stadt Berlin hier nicht möglich sei, da im Hinblick auf die geringe Breite der Friedrichstraße an dieser Stelle bei der Nord-Südlinie keine Haltestelle vorgesehen sei. Deshalb sei es besser, die Schöneberger Linie nach der Stadtbahnhaltestelle Friedrichstraße zu führen, wo ein Übergang auf die Nord-Süd-Linie möglich sei.

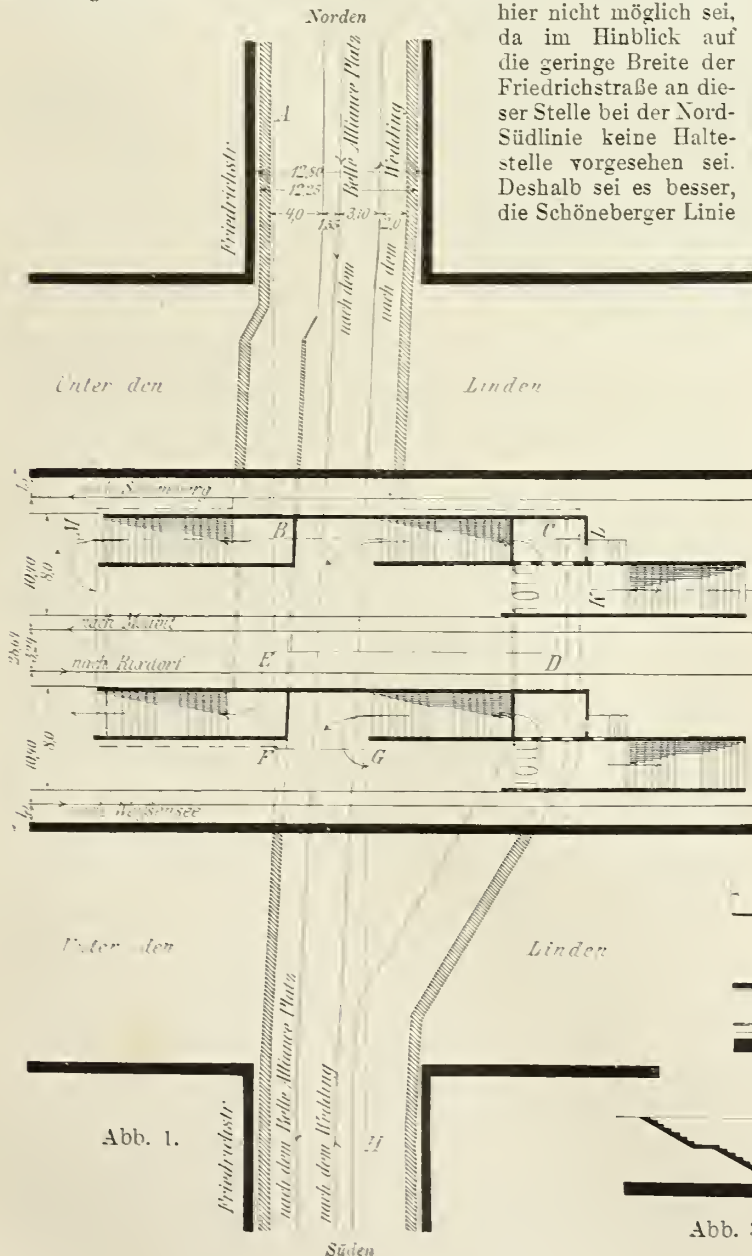


Abb. 1.

Hierzu ist zunächst zu bemerken, daß nicht einzusehen ist, warum gerade die Schöneberger Linie und nicht vielmehr die Linie Moabit—Rixdorf eine Verbindung mit der Nord-Süd-Linie haben muß, wo doch die Möglichkeit einer Verbindung der Nord-Süd-Linie mit Berlin W. schon durch die bestehende Untergrundbahn in der Mohrenstraße gegeben ist, während Moabit überhaupt keinen Anschluß an die Nord-Süd-Linie erhalten würde. Eine solche Abdrängung der Schöneberger Linie nach Norden würde u. E. deren Ertragsfähigkeit sehr beeinträchtigen, da die Straße Unter den Linden wohl als die nördliche Grenze des Interessengebiets Schönebergs und überhaupt der westlichen Vororte angesehen werden kann und die als Vorteil dieser Lösung hervorgehobene Verbindung Schönebergs mit der Stadtbahn keinen Wert hat, weil sie auf viel billigere und schnellere Art durch Umsteigen auf die bestehende Untergrundbahn am Nollendorfplatz gewonnen wird, und zwar u. U. unter Fortfall der betreffenden Stadtbahnstrecken von der Haltestelle Friedrichstraße nach den Haltestellen Zoologischer Garten bezw. Warschauer Straße. Außerdem würden sich die Baukosten bedeutend erhöhen.

Anderseits muß ohne weiteres zugegeben werden, daß es ein großer Nachteil wäre, wenn die fraglichen drei Linien nicht aneinander angeschlossen würden. Die Möglichkeit hierzu dürfte jedoch vorhanden sein, wie sich aus folgendem ergibt (vgl. Abb. 1 bis 4). Wenn die Friedrichstraße an ihrer Kreuzung mit der Straße Unter den Linden auch für eine gewöhnliche Untergrundbahnhaltestelle zu schmal ist, so reicht die vorhandene Breite von 12,8 m doch für die Anordnung eines einzigen 4 m breiten Seitenbahnsteigs aus. Man braucht die Haltestelle nur in der Weise auseinander zu ziehen, daß man den Bahnsteig für das Gleis der Fahrtrichtung Belle-Alliance-Platz—Wedding südlich und den Bahnsteig für das Gleis der Fahrtrichtung Wedding—Belle-Alliance-Platz nördlich von der Straße Unter den Linden anordnet (Abb. 1). Die Gleise müssen hierbei verschwenkt werden, wozu die Breite der Straße Unter den Linden von 60,93 m vollkommen ausreicht. Die Anordnung der Bahnsteige ist mit Absicht wie vorstehend beschrieben gewählt, da bei einer Anordnung der Art, daß der zu jeder Fahrtrichtung gehörige Bahnsteig erst nach der Unterfahrung der Straße Unter den Linden erreicht wird, leicht Irrtümer entstehen können, indem der Zug aus Versehen des Fahrers vor dem falschen Bahnsteig vorfährt, weil er

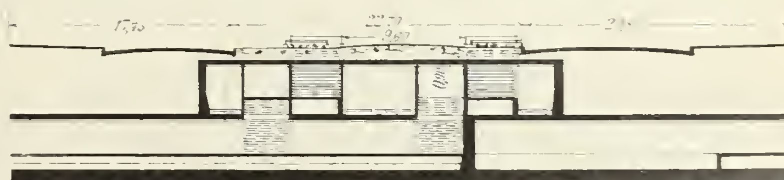

Abb. 2. Schnitt *A B C D E F G H*


Abb. 3. Schnitt *J K L M.*

der nächstliegende ist, und die Fahrgäste dadurch veranlaßt werden, nach der falschen Seite auszusteigen, und auf das Nachbargleis stürzen. Dies ist nicht zu befürchten, wenn der zu jeder Fahrtrichtung gehörige Bahnsteig der erste ist, an dem der Zug ankommt.

Was die gegenseitige Höhenlage anlangt, so ist den beiden Linien Schöneberg—Weißensee und Moabit—Rixdorf die Oberlage eingeräumt, da der Entwurf der Nord-Süd-Linie an dieser Stelle sowieso mit Rücksicht auf vorhandene Leitungen eine ungewöhnlich tiefe Lage der Bahn mit 3 m Deckung vorsieht und bei umgekehrter gegenseitiger Höhenlage die Sohle des Gemeinschaftsbauwerks unnötigerweise um etwa 2 m tiefer gelegt werden müßte. Daß infolge dieser Anordnung die Kosten des Gesamtbauwerks oder die Schwierigkeiten der Ausführung erhöht werden, kann nicht wohl behauptet werden, da das Gesamtbauwerk mit seiner Sohle 2 m höher zu liegen kommt und die Häuser in der Friedrichstraße auf der schmalen Strecke auch bei der bisherigen Höhenlage unterfangen werden müßten, wobei die Tiefe der Unterfangung von geringem Belang ist bei Anwendung des ausgezeichnet bewährten Verfahrens, das Regierungsbaumeister Bernhard bei der Unterfahrung eines Warenhauses in der Mohrenstraße durch die Untergrundbahn angegeben und mit Erfolg durchgeführt hat, s. Jahrgang 1906 d. Bl., Nr. 95.

Die Höhenlage der Schöneberger und Moabiter Linie ist auf Abb. 2 so gewählt, daß die Versorgungsleitungen über den Tunnel hinweg geführt werden können und das Wachstum der Lindenbäume nicht beeinträchtigt wird, für welche Zwecke eine Überdeckung von 0,9 m als genügend erachtet wurde. Die Verbindung der obigen Bahnsteige der Nord-Süd-Linie mit den beiden Bahnsteigen der Schöneberger und Moabiter Linie ist unter Vermeidung von verlorenen Steigungen durch zwei nicht miteinander in Verbindung stehende Fußgängertunnel bewirkt, von denen jeder unter beiden Bahnsteigen der genannten Linien hindurchgeführt und mit diesen durch Treppen verbunden ist (Abb. 1, 2 u. 3).

An Zugängen zu diesem Gemeinschaftsbahnhof für drei Linien sind fünf vorgesehen und zwar vier in der Straße Unter den Linden und einer an der Ecke der Friedrichstraße und Behrenstraße. Von der Anordnung eines weiteren Zugangs, der an der Ecke der Mittelstraße und Friedrichstraße möglich wäre, ist mit Rücksicht auf die Nähe der Haltestelle an der Stadtbahn abgesehen worden. Die Zugänge auf der Straße Unter den Linden sind so gelegt, daß sie fast ganz in die dort befindlichen grünen Rasenstreifen fallen und nur ganz schmale Streifen des mittleren Promenadenwegs in Anspruch genommen zu werden brauchen, wobei zwischen den Geländern noch eine Breite von 9,6 m verbleibt (Abb. 2). Der Zugang in der Behrenstraße läßt sich auf dem etwa 6 m breiten nördlichen Fußsteig bequem unterbringen (Abb. 4).

Mit Hilfe dieses Gemeinschaftsbahnhofs können nicht weniger als 26 verschiedene Fahrtrichtungen eingeschlagen werden, wobei der Übergang in der Richtung von Schöneberg nach Moabit und umgekehrt nicht mitgerechnet ist, weil er nach den Ausführungen in Nr. 21 d. Bl. besser und bequemer auf der Haltestelle Pariser Platz ohne Treppen ausgeführt werden kann. Unter diesen Verbindungen ist besonders diejenige des Verkehrsgebiets der Nord-Süd-Linie mit dem neuen Opernhaus am Königsplatz zu erwähnen. Der vorgeschlagene Gemeinschaftsbahnhof für die genannten drei Linien ist also nicht nur für den allgemeinen Groß-Berliner Verkehr, sondern auch für die Ertragsfähigkeit der Nord-Süd-Linie von größter Bedeutung, da er dieser einen erheblichen Verkehr zuführt.

Schöneberg-Berlin. Ewerbeck.

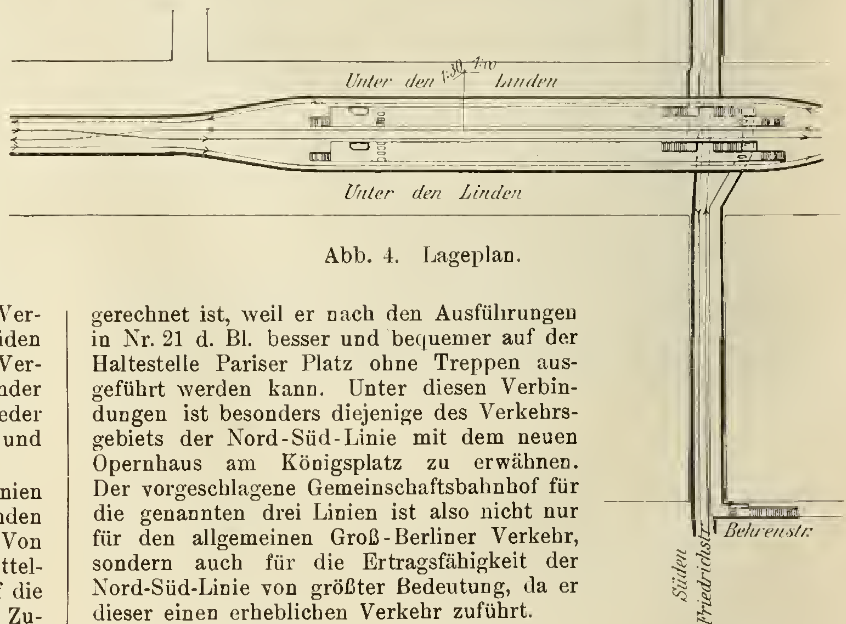


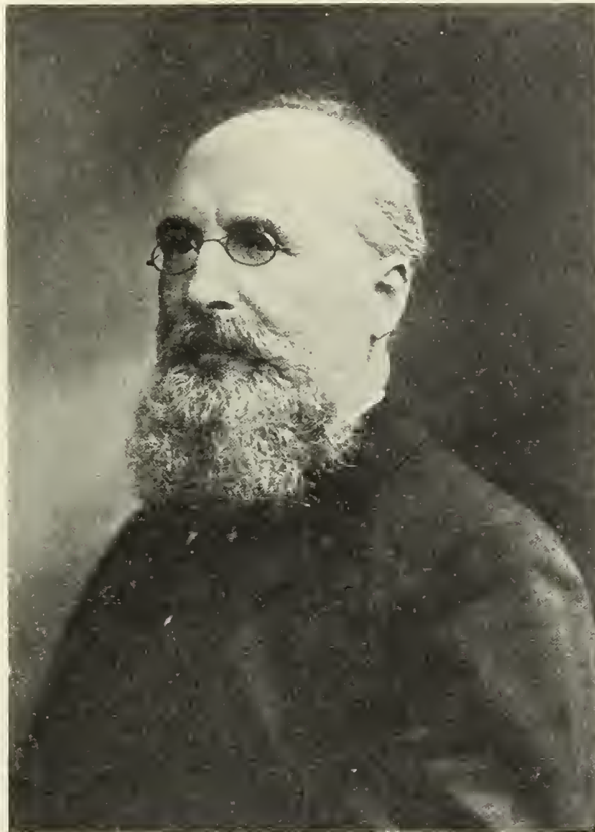
Abb. 4. Lageplan.

Professor Ernst Häseler †.

Unerwartet verschied wieder einer der bekanntesten unter den hervorragenden Ingenieuren: am 3. April d. J. starb Ernst Häseler in fast vollendetem 67. Lebensjahre. Viele werden diese Nachricht mit aufrichtiger Trauer gelesen haben, denn die Zahl seiner Verehrer war sehr groß, die ihn als praktischen Ingenieur, wissenschaftlichen Techniker und gewandten Hochschullehrer schätzten und seine glänzenden Leistungen anerkannten.

Geboren am 25. Mai 1844 in St. Andreasberg im Harz als Sohn des dortigen Pfarrers, gewann er schon in seiner Kindheit tiefen Eindruck von den Leistungen der Technik durch den Bergwerkbau des Harzes. Erfüllt von Bewunderung für technisches Können, bezog er, nach Erledigung des Gymnasiums in Hildesheim, das Polytechnikum in Hannover, auf dem ein auserwählter Kreis hervorragender Wissenschaftler und Ingenieure wirkte. Im Jahre 1865 legte er seine erste Staatsprüfung ab, trat als Ingenieurassistent bei der Hannoverschen Staatsbahn ein, blieb beim Übergang dieser Bahnen bis 1867 im preußischen Staatsdienst und ging 1868 als Ingenieur zur Venlo-Hamburger Bahn, wo er mit Vorarbeiten beschäftigt war. Nach seiner 1870 abgelegten Baumeisterprüfung bot sich ihm rasch Gelegenheit, sein Wissen und Können zu zeigen. Er wurde Vorsteher des Zentralbureaus bei der Berlin-Hamburger Eisenbahngesellschaft, baute die Elbbrücke bei Dömitz und leitete die Arbeiten an der Bahnstrecke Wittenberge—Lüneburg—Buchholz. Von 1873 bis 1875 baute er im Dienste der Berlin-Dresdener Eisenbahngesellschaft die Elbbrücke bei Nieder-Wartha. Diese Bauausführung machte den jungen Ingenieur, der schon vorher mit einer sehr wertvollen Abhandlung über die Konstruktion von Futter- und Stützmauern (Zeitschr. des Arch.- u. Ing.-Ver. in Hannover, 1873) hervorgetreten war, allgemein bekannt und gab die Veranlassung, daß er im Jahre 1875 an die Braunschweiger Technische Hochschule als ordentlicher Professor berufen wurde mit einem Lehrauftrage für die Vorlesungen und Übungen in „Straßen- und Eisenbahnbau", „eiserne und steinerne Brücken" und „Elemente des Wasserbaues". Vorübergehend, im Jahre 1876/77, hatte er zugleich den ganzen „Wasserbau" übernommen und unterrichtete später noch im „Erd- und Tunnelbau". Wenn man bedenkt, welcher Stoff von Häseler an der Hochschule zu bewältigen war, daß er stets das Schrifttum in diesen Gebieten aufs eifrigste verfolgte und verarbeitete, außerdem noch praktisch tätig war und noch sehr gute Veröffentlichungen herausgab, dann kann man ermessen, welche gewaltige Arbeitskraft und Leistungsfähigkeit in ihm steckte. Seine Veröffentlichungen umfassen die verschiedensten Gebiete. Seine erste Abhandlung befaßte sich, wie erwähnt, mit Futter- und Stützmauern, ein Gebiet, das er später für das „Handbuch der Ingenieurwissenschaften" bearbeitete. Auf dem Gebiete des theoretischen und praktischen Brückenbaues liegen seine Hauptarbeiten, aber, seinem Lehrauftrage Rechnung tragend, unterließ er nicht, auch eisenbahntechnische Aufsätze zu veröffentlichen (Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1880 und 1882). Von seinen späteren Veröffentlichungen sind wohl diejenigen am bekanntesten, die sich auf Fachwerke mit halben Diagonalen beziehen (1898 und 1899); in diesen macht er auf die Vorzüge des K-Systems besonders aufmerksam und zeigt, unter welchen Umständen dieses System dem einfachen N-Fachwerke und dem mehrteiligen überlegen ist. Auf seinen Vorschlag wurde denn auch das K-System für Hauptträger von Brücken verwendet. Seine letzte Abhandlung erschien 1902 und befaßte sich mit der „Beanspruchung und Berechnung der Winddiagonalen infolge Durchhängens" (Zeitschr. des Vereins deutscher Ingenieure). Nach 1902 wandte er sich mit voller Kraft seinem Hauptwerke „Der Brückenbau" zu. Nur bei seiner genialen Begabung für praktisches Empfinden bei rechnerischen Durchführungen war es möglich, daß er dies monumentale Werk über eiserne Brücken in einer Weise fertigstellen konnte, daß es allgemeine Anerkennung und höchstes Ansehen im Inlande und Auslande fand. Das Werk enthält eine große Zahl Originalarbeiten; insbesondere ist eine reiche Fülle von praktischen Rechnungsmethoden zur Berechnung von Haupt- und Nebenteilen der Brücken gegeben, neben den praktischen Konstruktionen ausgeführter Brücken. Auf genaue Berechnung kam es Häseler vielfach nicht an: meisterhaft verstand er, zulässige Vernachlässigungen zu erkennen und zu berücksichtigen; stets suchte er sich den Bedürfnissen der Praxis anzupassen. Wenn auch bei einzelnen Berechnungsverfahren nicht jeder mit seiner Auffassung übereinstimmen wird, so muß doch stets anerkannt werden, daß er seine Anschauung niemals unbegründet einführte.

Daß er während seiner Hochschultätigkeit auf die Fühlung mit der Praxis stets den größten Wert legte, erscheint bei seiner Auffassung selbstverständlich. Im Jahre 1884 entwarf er z. B. für den Braunschweiger Magistrat eine Fußgängerbrücke über die Oker (Ottmerbrücke) und übernahm auch die Bauleitung dieses Werkes. Die Beschreibung desselben gab er selbst in einer Abhandlung der Hannoverschen Zeitschrift. Um ja nicht in seinem Wissen zurückzubleiben, unternahm er zahlreiche Studienreisen, die sich auch vielfach ins Ausland erstreckten. Daß er diese Bereicherungen seines Wissens immer in seinen Vorträgen zweckmäßig und in passender Form zu verwenden verstand, dafür werden ihm seine Schüler stets dankbar sein. Auf sie wußte er bei seinem praktischen Empfinden und seiner engen Fühlung mit der Praxis sehr fruchtbringend und anregend einzuwirken, so daß alle, und nicht zum wenigsten die älteren, mit großer Freude und Begeisterung an die Stunden zurückdenken, die sie auf der Carolo-Wilhelmina bei ihrem verehrten Lehrer verbracht haben.



Professor Ernst Häseler.

Auch außerhalb der Hochschule war er den jungen und älteren Fachgenossen ein guter Berater und Freund und trat stets warm für die Hebung des akademisch gebildeten Technikerstandes ein. Allen Bestrebungen, die hierfür arbeiteten, brachte er größte Teilnahme entgegen; mit Eifer widmete er sich deshalb auch dem Braunschweigischen Architekten- und Ingenieurverein, dessen Vorsitzender er 25 Jahre lang war und zu dessen Ehrenvorsitzenden er vor vier Jahren ernannt wurde. Mit besonderem Geschick wußte er sich den neuen Anforderungen der Technischen Hochschulen anzupassen: nicht nur daß er in seinen Gebieten die neueren theoretischen und praktischen Fortschritte sachgemäß in seinen Vorlesungen berücksichtigte; auch die allgemeinen Fragen verfolgte er angelegentlichst, befürwortete z. B. wärmstens einen systematischen Ausbau der Vorlesungen über Rechts- und Staatswissenschaften, wovon er eine wesentliche Hebung des Diplomingenieur-Standes hoffte.

An Ruhe hat er nach Abschluß der „eisernen Brücken“ nicht gedacht; wohl mußte er infolge eines Krankheitsanfalles im Jahre 1909 seine Arbeiten zunächst etwas hemmen, aber seit vorigem Jahre beschäftigte er sich eifrig mit den Vorarbeiten zum zweiten Band seines Brückenbaues: „die hölzernen Brücken“. Einen großen Teil des hierfür erforderlichen Stoffes hatte er bereits zusammengetragen, und mit Freude sprach er davon, daß er nun bald mit dem Niederschreiben beginnen könne. Doch dies sollte ihm nicht mehr beschieden sein: eine ursprünglich nicht sehr schwer erscheinende Erkrankung des Fußes nahm bei seinem schon längere Zeit bestehenden Leiden (Arterienverkalkung und Zuckerkrankheit) schnell eine böse Form an, und nach dreiwöchigem Krankenlager wurde seinem an Arbeit und Erfolg so reichen Leben ein Ziel gesetzt.

Daß ihm bei seinen hervorragenden Leistungen äußere Anerkennungen nicht fehlten, erscheint selbstverständlich. Wie sehr er aber auch als Mensch zu schätzen ist, das beweisen die vielen Zeichen der Verehrung anläßlich seines 25jährigen Dozentenjubiläums und nun bei seinem Tode. Ein treuer Familienvater, ein väterlicher Freund der jungen Fachgenossen und Studierenden, immer heiter und liebenswürdig, ein jugendfrischer Geist, der gern fröhlich mit den Fröhlichen war, offen und ehrlich in seinem Wesen, mannhaft für seine Anschauungen eintretend, so wird er stets seinen zahlreichen Freunden vor Augen stehen. Sein Name wird mit der altehrwürdigen Carolo-Wilhelmina für immer aufs engste verbunden bleiben.

Braunschweig. W. Schlink.

Vermischtes.

Das Stipendium der Louis-Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bauingenieure für das Jahr 1911 an der Technischen Hochschule in Berlin ist mit Genehmigung des Ministers der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten dem Regierungsbaumeister Walter Morin, Vorstand der Königlichen Eisenbahnbauabteilung 2 (für Hochbauten) in Hagen i. W., verliehen worden. Als fachwissenschaftliche Aufgabe für die mit dem Stipendium auszuführende Studienreise (s. 1910 d. Bl., S. 636) wurde auf Vorschlag des Kollegiums der Abteilung für Architektur die Aufnahme der hauptsächlichsten, anscheinend unter italienischem Einflusse entstandenen Kuppelkirchen des 16. bis 18. Jahrhunderts in der Provinz Posen und deren Behandlung in einer zusammenfassenden kunstgeschichtlichen Darstellung festgesetzt.

In dem Wettbewerb um Entwürfe zu einer Oberrealschule in Offenburg, der unter den in Baden ansässigen Architekten ausgeschrieben war (1910 d. Bl., S. 671), sind die ausgesetzten drei Preise nicht verteilt. Die ausgeworfene Summe ist zu drei Preisen von je 600 Mark und drei von je 400 Mark verwendet worden. Einen Preis von je 600 Mark erhielten die Entwürfe von: 1. Karl Stegmaier, Bauwerkmeister in Offenburg; 2. Scherzinger u. Härke u. R. Kasteleiner, Architekten in Baden-Baden; 3. A. Weichel, Architekt in Karlsruhe. Einen Preis von je 400 Mark erhielten die Entwürfe von 4. Oskar Stein, Architekt in Pforzheim; 5. Joseph Kuhn, Regierungsbaumeister in Heidelberg; 6. Martin Reiher, Architekt in Freiburg i. B. Sämtliche eingegangenen 68 Entwürfe sind bis 24. April in der städtischen Turnhalle in Offenburg ausgestellt.

Die Gründe des Einsturzes des großen Gasbehälters in Hamburg vom 7. Dezember 1909. Unter dieser Bezeichnung bringt das Aprilheft vom „Eisenbau“ eine Abhandlung von Professor M. Förster (Dresden), in der der Einsturz auf folgende Ursachen zurückgeführt wird: Der Stab, dessen Bruch vermutlich das Unglück herbeigeführt hat, ist auf Knicken nicht mit seiner ganzen Länge berechnet worden, wie es z. B. die preußischen „Bestimmungen über die bei Hochbauten anzunehmenden Belastungen und Beanspruchungen vom 31. Januar 1910“ vorschreiben, sondern nur mit $^7/_{10}$ dieser Länge. Ferner ist die Belastung irrtümlich mit 52,5 t in Rechnung gestellt, während sie 60 t betrug. Der Stab hatte daher nur eine zweifache statt der in den genannten Bestimmungen vorgeschriebenen fünffachen Sicherheitszahl nach Euler. Ferner waren die Verbindungen der beiden ⊏-Eisen, aus denen der Stab zusammengesetzt war, ungenügend. Schließlich wird noch angenommen, daß der 3,40 m lange Stab um 14 mm krumm, also mit einem groben Ausführungsfehler behaftet gewesen sei, der schon durch bloßes Abfluchten hätte entdeckt und durch Anhalten eines gespannten Drahtes hätte genau nachgewiesen werden können.

Auf Seite 199 d. Bl. habe ich die Mitteilungen Professor Oders als nicht ausreichend zur Entscheidung der Frage erklärt, inwieweit die Anwendung der Eulerschen Formel bei dem Unfalle mitgewirkt hat. Die Angaben Professor Försters, die mir damals noch nicht bekannt waren, sind so ausführlich, daß — ihr Zutreffen vorausgesetzt — nunmehr kein Zweifel mehr obwalten kann: Die gebrochene Stütze hat die übliche und in den preußischen Bestimmungen ausdrücklich vorgeschriebene Sicherheitszahl nach Euler auch nicht annähernd besessen. Es ist daher unverständlich und unberechtigt, den Einsturz auf die Anwendung der Eulerschen Formel zurückführen zu wollen.

Berlin. Dr. Zimmermann.

Hausschwamm und Bauholztränkung ist die Überschrift eines von Herrn Geheimen Regierungsrat Professor E. Dietrich in der Bauwelt (Heft 75 bis 77, 1910) und auch als Sonderdruck veröffent-

lichten Aufsatzes, der in der Hauptsache den derzeitigen Stand der gesamten Hausschwammfrage vom Standpunkt des Genannten aus kritisch beleuchtet. Herr Dietrich steht — im Gegensatz zu anderen — wie in seinen früheren Veröffentlichungen so auch jetzt auf dem Standpunkte, daß die Art der holzzerstörenden Pilze praktisch gleichgültig sei und rechtlich gleichgültig sein sollte. Die Beseitigung der durch verschiedene Pilze verursachten Schäden sei bei gleichem Grade der Zerstörung im wesentlichen nicht verschieden. Insbesondere werde der echte Hausschwamm durch Entziehung von Feuchtigkeit ebenso unschädlich gemacht wie jeder andere Pilz, welcher das Holz zerstört hat; und darum sei das Eingreifen der Botaniker überflüssig. Diese Auffassung wird bekanntlich von anderer Seite lebhaft bestritten. Herr Dietrich führt ferner aus, das bloße Vorhandensein von holzzerstörenden Pilzen in einem Gebäude sei kein zu Ansprüchen an den Vorbesitzer oder Erbauer berechtigender Mangel. Vielmehr liege ein erheblicher baulicher Mangel nur dann vor, wenn die Pilze eine erhebliche Zerstörung des Holzes bewirkt haben, welche seine Tragfähigkeit zu dem Zwecke, dem es dienen soll, beeinträchtigt.

Herr Dietrich glaubt mit anderen, z. B. den Herren Verfassern des „Merkblatt zur Hausschwammfrage", herausgegeben vom Innungsverband deutscher Baugewerksmeister, das Reichsgericht habe „entschieden":

„Ob die Schwammbildung dem Merulius lacrymans . . . . . oder dem Polyporus vaporarius . . . . . zuzuschreiben ist, ist ohne Belang". Soweit bekannt, wird die Auffassung, daß hier eine Entscheidung des Reichsgerichts vorliege, von anderer Seite bestritten. Nach dieser Ansicht legt sich das Reichsgericht auf technische Fragen nicht fest, trifft überhaupt keine sachlichen Feststellungen und befragt daher auch seinerseits niemals Gutachter: denn die ihm vorgelegten Feststellungen der Vorinstanz über Sachfragen sind endgültige, und das Reichsgericht hat nur über zutreffende oder nicht zutreffende Anwendung des bestehenden Rechts zu entscheiden. — Nach längeren Ausführungen gegen das Feststellen und Unterscheiden von Pilzgattungen in der Praxis und nach polemischen Bemerkungen geht Herr Dietrich auf die Tränkung von Eisenbahnschwellen und Grubenhölzern ein. Er beschreibt kurz ein Tränkungsverfahren und kommt zu dem Schluß, daß durch Tränkung auch bei Hochbauhölzern ein sicherer Schutz erreicht wird. Die Tränkung solle sich auf alles der Schwammgefahr im Hause ausgesetzte Holz erstrecken, nur das der Tischlerarbeiten könnte ungetränkt belassen werden. Hierzu ist zu bemerken, daß beispielsweise Türbekleidungen und Paneele dem Schwamm auch ausgesetzt sind. Versicherungen gegen Wasserleitungsschäden werden nach Herrn Dietrichs Ansicht bei Verwendung imprägnierten Holzes entbehrlich. Weiter hält er bei Dachverbandhölzern die Tränkung gegen Pilze für am ehesten entbehrlich, empfiehlt hier aber eine andere Art der Tränkung zur Verringerung der Brennbarkeit. Schließlich sucht der Verfasser die wirtschaftliche Durchführbarkeit der Tränkung nachzuweisen und betont, daß nicht nur die Geldgeber für Neubauten, die Feuerversicherungsgesellschaften und der Staat als Selbstversicherer seiner Gebäude, sondern vor allem der preußische Staat als größter Waldbesitzer, der jede Förderung des Holzverbrauches begrüßen müsse, am Tränken der Hochbauhölzer interessiert sei. Br.

Verfahren zur Herstellung von Eisenbetondecken mit Schalsteinen. D. R.-P. 229 031. Arno Anke in Mannheim. — In dem zu überdeckenden Raume werden in Abständen von etwa 2 m Teilschalungen (Kanthölzer oder dgl.) und auf ihnen, sie kreuzend, die Haupteiseneinlagen p verlegt, die mit Flanschen versehen sind. Darauf werden die Schalsteine h mit beiderseits herausragenden Eisen x eingelegt, die sich gegen die Stege der Haupteiseneinlagen p legen und die Flanschen der Formeisen übergreifen (Abb. 1 bis 3). Aus einem unteren einseitigen Ansatz a ragen Abstandeisen y, welche den Flansch der Eisen untergreifen. Beim Verlegen der Schalsteine h mit den unteren Ansätzen a und den herausragenden Eisen x und y werden die Formeisen p von selbst in die richtige, für die Fertigstellung der Decke nötige Höhenlage gezwängt derart, daß weder die Eiseneinlage p, noch die Formsteine sich verschieben können und daß das Eisen allseitig von dem Beton b umhüllt werden kann, ohne daß eine andere Unterstützung (etwa durch entfernbare Klötzchen) notwendig wäre.

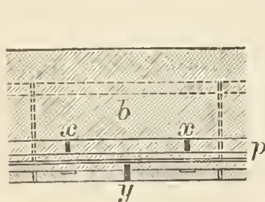


Abb. 1. Schnitt CD.

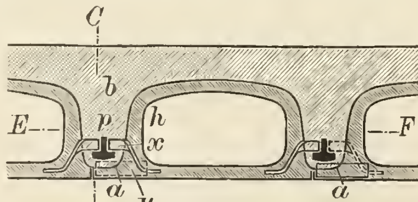


Abb. 2. Schnitt AB.

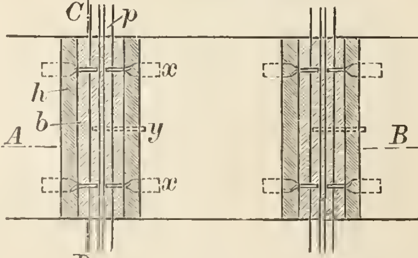


Abb. 3. Schnitt EF.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 4. bis 6. Heft des Jahrgangs 1911 die folgenden Mitteilungen:

Die Gärten und Gartenarchitekturen Friedrichs des Großen, mit 22 Textabbildungen u. Blatt 1 u. 2 im Atlas, vom Regierungsbaumeister a. D. Dr.-Ing. Ed. Jobst Siedler in Charlottenburg (Schluß).

Das neue Polizeidienstgebäude in Charlottenburg, mit 16 Textabbildungen und Blatt 21 bis 24 im Atlas.

Schloß Kaputh bei Potsdam, mit 13 Textabbildungen und Blatt 25 bis 27 im Atlas, vom Architekten Hans F. W. Fiek in Wilmersdorf.

Die elektrische Untergrundbahn der Stadt Schöneberg, mit 58 Textabbildungen und Blatt 18 bis 20 im Atlas, vom Geheimen Baurat Stadtbaurat Gerlach in Schöneberg (Schluß).

Stößensee- und Havelbrücke im Zuge der Döberitzer Heerstraße, mit 23 Textabbildungen und Blatt 28 bis 33 im Atlas, vom Regierungsbaumeister a. D. Karl Bernhard, Zivilingenieur und Privatdozent, in Berlin.

Der neue Eimerbagger des Königlichen Wasserbauamts Emden, mit 2 Textabbildungen und Blatt 34 und 35 im Atlas, von den Regierungsbaumeistern Paulmann und Blaum in Emden.

Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1908 und 1909 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten (Schluß).

Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1903 bis 1905 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten.

Bücherschau.

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Zweite Gruppe. 24. Heft: **Die Behandlung und Verwertung von Klärschlamm.** Von Dr.-Ing. Alexander Elsner. Leipzig 1910. Wilhelm Engelmann. VIII u. 87 S. in gr. 8⁰ mit 30 Abb. 3,60 *M*.

Die Frage der Behandlung, Beseitigung, Unschädlichmachung und Verwertung der bei der Reinigung von Kanalisationsabwässern sich ergebenden Schlammassen ist als letztes Glied des ganzen Verfahrens nicht selten, wenn nicht als ganz zu vernachlässigender, so doch als minder wichtiger, mehr nebensächlicher Teil der Gesamtaufgabe behandelt worden. Das hat sich dann oft schwer gerächt, und die einmal geschehenen Mißgriffe waren nachher selbst mit großen Opfern nur unvollkommen wieder gut zu machen. Die auf die sogenannte Schlammverzehrung gestützten Hoffnungen haben sich nur zum Teil erfüllt. Die Schlammfrage wurde vielfach zur Schlammplage. Zwar hat, wie der Verfasser der vorliegenden Schrift in seinem Vorwort hervorhebt, in den letzten Jahren eine rege Tätigkeit zur Lösung der Schlammfrage eingesetzt, eine einheitliche, zusammenhängende Behandlung des Gegenstandes fehlte jedoch. Diese Lücke auszufüllen, stellt sich der Verfasser zur Aufgabe. In sechs Hauptabschnitten erörtert er in kurzer, aber erschöpfender, klarer und übersichtlicher Darstellung nach einer die wesentlichsten Gesichtspunkte zusammenfassenden Einleitung (I) die Beschaffenheit und Menge des Klärschlammes (II), seine Beseitigung aus den Kläräumen (III), die Verminderung des Wassergehaltes (IV), die Verwertung des Schlammes (V), die Berücksichtigung, welche seine Behandlung und Verwertung bereits bei der Wahl des Klärverfahrens finden sollte (VI). Auf Einzelheiten einzugehen, verbietet der hier verfügbare Raum. Zweck und Ziel der Arbeit kennzeichnen sich durch die an den Schluß gesetzte Äußerung des bekannten Kanalisationsingenieurs Metzger: „Die Verwertung und Beseitigung des Schlammes ist von so großer Bedeutung, daß eine Kläranlage nicht eher zur Ausführung kommen sollte, bis nicht alle die spätere Behandlung des Schlammes betreffenden Fragen endgültig und unter Vermeidung der bekannten Übelstände im Prinzip entschieden sind". Beweis für die Richtigkeit dieses Ausspruches ist der gesamte Inhalt des auch äußerlich durch angemessene Ausstattung in Druck, Papier und Abbildungen sich auszeichnenden Heftes, das trotz seines vergleichsweise geringen Umfanges nicht nur ein umfassendes Bild von dem gegenwärtigen Stande der in allen Einzelheiten behandelten Sonderfrage gibt, sondern namentlich auch deren große grundsätzliche Bedeutung für die weitere Entwicklung der gesamten Kanalisations- und besonders der Klärtechnik gebührend beleuchtet und dessen Studium und ausgiebige Verwertung deshalb allen mit Kanalisationsfragen Beschäftigten, in erster Linie den entwerfenden Ingenieuren angelegentlich zu empfehlen ist.

Wilmersdorf-Berlin. Sievers.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Über Brückenumbau ohne Verkehrsunterbrechung.

Vom Landesbauinspektor **Schiller** in Krotoschin.

Der neuzeitliche Verkehr fordert gebieterisch die Ersetzung der in den wichtigeren öffentlichen Wegen noch in großer Zahl vorhandenen Holzbrücken durch solche aus weniger vergänglichen Baustoffen. Eisenbrücken können dabei nur für große Spannweiten in Betracht kommen, weil sie teuer sind und dauernde Überwachung erfordern (Schraubenlockerung, Abblättern des Anstrichs, Rostwinkel usw.).

Für kleinere und mittlere Spannweiten aber, somit für die überwiegende Mehrheit der Umbauten wird als gleichzeitig billiger und zeitgemäßer Baustoff neuerdings mit Vorliebe der Eisenbeton gewählt. Meist läßt man an Ort und Stelle stampfen, auch wenn es sich nur um die eigentlichen Überbauten handelt (wenn nämlich die alten Brücken noch wohlerhaltene massive Wangenmauern, gegebenenfalls auch massive Pfeiler besitzen); dies ist aber unrichtig, denn man kann dem Nachteile der langen Bauzeit, die durch die notwendigen Erhärtungsfristen der Betonkörper bedingt ist, auf einfache Weise dadurch entgehen, daß man die erforderlichen Plattenbalken vorher in der Nähe der Baustelle einzeln herstellen läßt und sie nach dem völligen Erhärten heran- und über die Brückenöffnung rollt.



Abb. 1.



Abb. 2.



Abb. 3.



Abb. 4.

Welche Art von Plattenbalken dabei gewählt wird, ist weniger wichtig; hier sind dazu die sogenannten Brückenstreifen mit Vorteil verwendet worden, das sind Plattenbalken von umgekehrter Trogform, deren Seitenflächen mehrere Längsrillen haben, die genau in die der Nachbarbalken passen; die nebeneinandergelegten Brückenstreifen werden schließlich durch Bolzenreihen fest zusammengehalten, für die sowohl in der Platte jedes Plattenbalkens als auch in dessen Stegen Kanäle ausgespart sind.

Die Auflagerflächen für die Brückenstreifen werden gleichfalls vor dem Abbruch der alten Brücke hergestellt: man schneidet die Mauerlatten zwischen den Köpfen der alten Holzbalken durch und zementiert die Zwischenflächen; die an den Stellen der alten Balkenlagerflächen naturgemäß verbleibenden kleinen Lücken schließt man nach dem Abbruch. Die Bauausführung geht ohne Notbrücke und doch ohne jede Verkehrsunterbrechung vor sich, und auch die durch die Herstellung in zwei Hälften bedingte geringe Beschränkung des Verkehrs erstreckt sich, wie wohl ohne weiteres einleuchtet, auf ein Mindestmaß an Zeit.

Es kamen nun aber hier auch zwei Fälle vor, daß Holzbrücken mit mehreren Öffnungen zwar wohlerhaltene massive Landpfeiler, aber schlechte hölzerne Zwischenpfeiler hatten, die durch massive ersetzt werden mußten, um den neuen Überbau tragen zu können. Hierbei ohne Notbrücken und ohne Verkehrsunterbrechung durchzukommen, war schon schwieriger, gelang aber schließlich doch auch.

In dem einen Falle hatte die alte Brücke drei Öffnungen, wie Abb. 1 zeigt, und sollte nach dem Umbau nur zwei Öffnungen, also nur einen Mittelpfeiler besitzen. Sie lag im Zuge einer sehr belebten Kreischaussee mitten in einem ziemlich hohen Damme; eine Notbrücke zu bauen, wäre sehr umständlich gewesen, hätte den Kreis auch viel Geld gekostet; anderseits sind die Kreisbehörden und die Bevölkerung bereits an die Brückenumbauten ohne Verkehrsunterbrechung dermaßen gewöhnt, daß eine Verkehrssperrung einen Sturm des Unwillens hervorgerufen haben würde.

An das Rammen von Spundwänden war daher nicht zu denken, weil dies ja den vorherigen Abbruch des Überbaues der Mittelöffnung bedingt hätte. So wurde also für den Mittelpfeiler Brunnengründung gewählt: ein nach der Grundrißform des Pfeilers gestalteter Winkeleisenschling wurde auf an die alte Brücke angehängten Balken gelagert, auf ihm wurde ein Pfeilerbrunnen aus hochkant gesetzten Eisenbetonplatten hergestellt, der nach dem Absenken noch etwas über Niedrigwasser herausragte. Die Platten waren 15 cm stark gewählt, 50 cm hoch, griffen überall mit Nut und Feder ineinander und hatten in der Höhenrichtung je zwei Kanäle; in diese paßten Eisenstangen, die von unten her durch den Winkeleisenschling ge-

steckt wurden. Auf die Eisenstangen wurden mehrere aus jenen Platten gebildete Ringe übereinander aufgereiht, und zwar mit versetzten Stößen; ausgesteift wurde der so gebildete Pfeilerbrunnen durch wagerechte Betonklötze, die an den Treffpunkten von je drei Platten in geeigneter Weise befestigt wurden. Jedesmal vor dem Aufbringen einer Platte wurden die in Betracht kommenden beiden Anschlußfugen geteert; auf diese Weise gelangte man zu einer ausreichenden Wasserdichtheit des Pfeilerbrunnens während der Zeit, in der gepumpt werden mußte, um Hindernisse im Boden zu beseitigen (große Steine, querliegende Baumstämme); im übrigen wurde aber ohne Wasserhaltung mit einfachen indischen Schaufeln gearbeitet, später auch unter Wasser die vorgesehene Betonausfüllung des Brunnens bewirkt. Der über Flußsohle belegene Teil des Pfeilers wurde dann im Schutze eines bis über Wasser reichenden Holzkastens aufgemauert (aus Klinkern) und konnte bis zu seiner Oberkante (= Unterkante der alten Brückenbalken) hochgeführt werden, ohne daß der Verkehr über die alte Brücke nur im geringsten behindert worden wäre (Abb. 2).

Bei dem Absenken des Brunnens in den festen Lehmboden der Flußsohle erwies sich nun das Vorhandensein des alten Überbaues als hervorragend nützlich; er konnte nämlich als Stützkörper dienen für von unten her gegengestemmte Bauschrauben, die den Brunnen in die Flußsohle sozusagen hineindrückten, wodurch die ganze Arbeit wesentlich erleichtert, namentlich aber auch das genaue Einhalten der wagerechten Senklinie ermöglicht wurde. Zeigte sich einmal an einer Stelle ein Zurückbleiben der Senkung, dann wurde dort sogleich eine Bauschraube aufgesetzt, und dem Gewicht der alten Brücke gelang es stets, sich in kurzer Zeit Geltung zu verschaffen. So hatte sich also der ursprünglich nur aus verkehrstechnischen Gründen gefaßte Entschluß, den alten Überbau während der Herstellung des Pfeilers noch zu belassen, auch bautechnisch bezahlt gemacht.

Diese Erfahrung wurde bei einem späteren Brückenbau verwertet, bei dem vier Öffnungen mit drei Zwischenpfeilern durch zwei mit nur einem Mittelpfeiler zu ersetzen waren. Der neue, massive Mittelpfeiler mußte an die Stelle des alten kommen, und daher erschien die Aufrechterhaltung des Verkehrs während des Pfeilerbaues eigentlich ausgeschlossen; dies wurde aber trotzdem erreicht, und zwar dadurch, daß zu beiden Seiten des alten Mittelpfeilers Hilfsstützjoche eingeschoben wurden: die Balken zunächst der Brückenmitte wirkten dann nach Abbruch des Mitteljoches als Kragträger und waren als solche dem Verkehr an jener Stelle gewachsen; im Bedarfsfalle wären noch Hilfsbalken eingelegt worden, die die Mittelfuge gedeckt hätten (Abb. 3). Der eigentliche Pfeilerneubau ging dann in ähnlicher Weise vor sich, wie bei der ersten Brücke, nur wurde hier der ganze Pfeilerkörper aus hochkant gestellten Eisenbetonplatten mit Aussteifungsklötzen aufgebaut und das Innere dieses Hohlkörpers mit Sparbeton ausgefüllt (Abb. 4). Diese Ausführungsweise hatte vor der anderen den großen Vorzug, daß man nur mit einerlei Baustoff zu tun hatte und keine Maurer brauchte. Da die Ausführung außerordentlich einfach ist, bedarf man dazu größerer Firmen nicht, kann die Bauten vielmehr einem zuverlässigen kleineren Unternehmer am Orte oder in der Nachbarschaft übertragen, wodurch man gleichzeitig das einheimische Gewerbe fördert, das ja manchmal unter der Übermacht der auswärtigen Großbetriebe sehr zu leiden hat. Denn so gerechtfertigt das Verfahren ist, große Bauten grundsätzlich auch durch große Unternehmer ausführen zu lassen, so sollte man diesen doch nicht auch die kleineren Bauten übertragen, soweit sie durch die einheimischen Kräfte unter entsprechender Anleitung seitens der Baubeamten noch hergestellt werden können.

„Paris als Seehafen".

Der Plan, Paris für die Seeschiffahrt zugänglich zu machen, ist nach dem vorjährigen großen Hochwasser wieder einmal aus der Versenkung aufgetaucht, in die er vor zwanzig Jahren verschwunden war.[1]) Bei ihren letzten Tagungen haben die Vertreter der Stadt Paris und des Seinedepartements den Plan aufs neue warm befürwortet. In der Sitzung der Abgeordnetenkammer vom 28. November v. Js. legten 212 Abgeordnete einen Gesetzentwurf vor, der den Entwurf eines Seeschiffahrtkanals von Paris nach Rouen als öffentlich nützlich erklären soll. Am 14. Januar setzte der Arbeitsminister einen Ausschuß ein, an dessen Spitze der seit der letzten Pariser Weltausstellung weit über die Grenzen Frankreichs bekannte Ingenieur A. Picard steht, um zu prüfen, „bis zu welchem Grade, unter welchen Bedingungen und mit welchen Verbesserungen der Hafen von Paris in zweckmäßiger Weise unter die Verwaltungsvorschriften für Seehäfen geordnet werden kann". Dieser Ausschuß soll jedoch den Entwurf des Seeschiffahrtkanals selbst nicht beurteilen, der vom verstorbenen Ingenieur Bouquet de la Grye bearbeitet und 1886/91 einer genauen Prüfung unterzogen worden ist. Obgleich die oberste Körperschaft der Staatsbauverwaltung (Conseil général des Ponts et Chaussées) am 30. Juli 1891 begutachtet hatte, der Entwurf sei nicht als öffentlich nützlich anzuerkennen, wurden doch schon 1892 und seitdem noch dreimal in der Abgeordnetenkammer Anträge auf Zuerkennung der öffentlichen Nützlichkeit gestellt, blieben aber bisher stets ohne Erfolg. Denn die von der Ausführung des Planes, der bei den Abgeordneten und in der Tagespresse so lebhafte Unterstützung fand, zu erhoffenden Vorteile stehen bei näherer Erwägung nicht im richtigen Verhältnis zu den Opfern, mit denen sie zu erkaufen wären.

Die Vorgeschichte geht bis ins 17. Jahrhundert zurück; aber ein wirklicher Entwurf wurde erst 1825 bearbeitet mit dem Zwecke, Seeschiffe von 6 m Tiefgang durch Begradigung der Seine von Le Havre bis Paris zu führen. Man entschloß sich jedoch, nur die untere Seine bis Rouen für die Seeschiffahrt auszubauen und den Stromlauf von da bis Paris durch Kanalisierung für Binnenschiffe besser fahrbar zu machen. Die anfangs auf 1,60 m angenommene Fahrtiefe ist nach 1862 auf 2 m und nach 1871 auf 3,20 m vergrößert worden. Beim letzten Umbau erhielten die acht Staustufen große Schleusen mit 140 m nutzbarer Kammerlänge und 17 m Breite, um ganze Schleppzüge mit Kähnen von 3 m Tiefgang aufnehmen zu können. Nach der letzten amtlichen Veröffentlichung beförderte die Schiffahrt auf der Strecke von Rouen bis zur Oisemündung im Jahre 1908 rund 2,95 Mill. t, wovon auf den Bergverkehr 2,57 und auf den Talverkehr nur 0,38 entfielen. Die kurze Strecke von der Oisemündung bis Paris zeigte einen Gesamtverkehr von rund 6,09 Mill. t, da die Oise 3,14 Mill. t hinzubringt. Aber dieser bedeutende Zuwachs würde die Einnahmen des Seeschiffahrtkanals nicht erhöhen, weil die Gebühren sich nur auf Fahrzeuge erstrecken dürften, die von der Vertiefung der Wasserstraße größeren Nutzen hätten als die Kanalkähne, die auch unter den jetzigen Verhältnissen einen lohnenden Verkehr zwischen Paris und dem Industriegebiet im nördlichen Frankreich vermitteln.

Schon 1881 hatte Bouquet de la Grye geplant, einen Seeschiffahrtkanal ohne Schleusen bis Poissy herzustellen[2]), der auf 300 Mill. Fr. veranschlagt war. Eine Gesellschaft, die sich um die Genehmigung bewarb, veranlaßte ihn zu erheblichen Änderungen, um die Ausführungskosten auf 130 Mill. Fr. herabsetzen zu können. Staatliche Beihilfe verlangte sie nicht, sondern nur die Bewilligung, bestimmte Gebühren erheben zu dürfen; nach 99 Jahren sollte die Genehmigung verfallen. Für den Seeschiffahrtkanal mit 6,20 m Fahrtiefe sind vier Schleusen bei Poses, Méricourt, Poissy und Sartrouville vorgesehen, deren letzte 21,5 km unterhalb des bei Clichy anzulegenden Pariser Seehafens liegen würde. Der jetzt wieder zur Verhandlung stehende Entwurf, der im Herbst 1886 dem Arbeitsminister eingereicht und nach langen Beratungen im Juli 1891 als ungeeignet für die Ausführung erklärt worden war, ist in Abb. 1 u. 2 dargestellt. Wie der Lageplan (Abb. 1) zeigt, wird nur für zwei Schleifen der Seine bei Elbeuf und Bougival eine Begradigung mit Durchstichen beabsichtigt. Im Längenschnitt (Abb. 2) entsprechen die Kilometerzahlen am unteren Rande von 0 bis 185,68 der geplanten Kanallänge, die darüber stehenden Kilometerzahlen der jetzigen Stromlänge unterhalb der im Herzen von Paris befindlichen Tournellebrücke; die gegenwärtig vorhandene Kanalisierung ist mit gestrichelten Linien angedeutet. Durch die Begradigung jener beiden Schleifen würde die Wasserstraße von Clichy nach Rouen um rund 33 km oder 15 vH. ihrer jetzigen Länge verkürzt.

Im Gegensatz zum Entwurf von 1886 will man die Drempel der Seeschleusen auf 8 m Tiefe unter den Kanalspiegel legen, um eine spätere Vertiefung des Kanals zu ermöglichen; auch hält man es jetzt für nötig, sofort 7,20 m Fahrtiefe herzustellen. In geraden Strecken soll die Sohlenbreite 35 m, in Krümmungen bis zu 45 m betragen; kleinere Krümmungshalbmesser als 1500 m kommen nicht vor. Meistens bleibt der Kanal im Seinebett; in den Durchstichen sind fünffache Böschungen angenommen, abgesehen von der tief eingeschnittenen Stelle östlich von Oissel, wo die verlegte Eisenbahnlinie Paris—Le Havre mit einer Hochbrücke den Kanal überschreiten würde. Früher war vorausgesetzt, daß für die Eisenbahnen, Straßen und Wege Drehbrücken genügten. Jetzt sind solche nur für 11 Wege mit geringem Verkehr, für die übrigen Kreuzungen aber feste Brücken entworfen, deren Unterkante 22,50 m über der Wasserlinie der Seeschiffe liegen soll. Im ganzen wären 40,5 Mill. cbm Boden auszu-

[1]) A. Dumas. Der Entwurf „Paris als Seehafen" (Paris port de mer). Le Génie Civil, Jahrg. 1910/11, 1. Halbj., S. 325.

[2]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1881, S. 246; 1882, S. 254 u. 394; 1883, S. 467 u. 471.

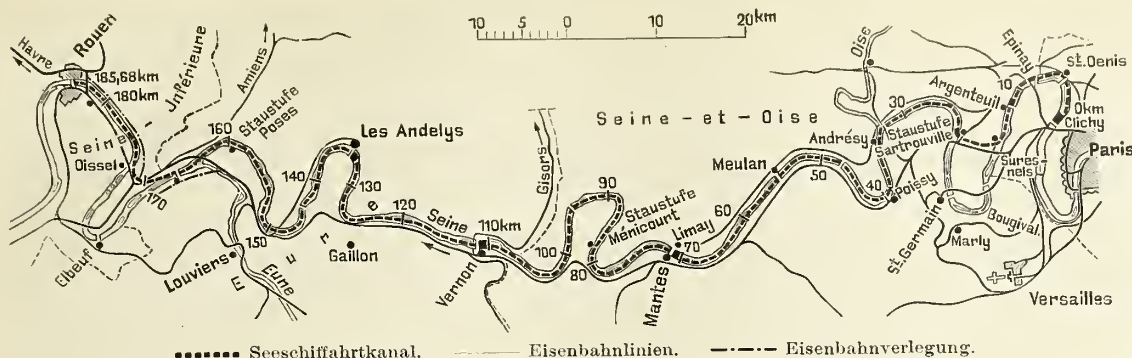


Abb. 1. Lageplan des Seeschiffahrtkanals von Rouen nach Paris.

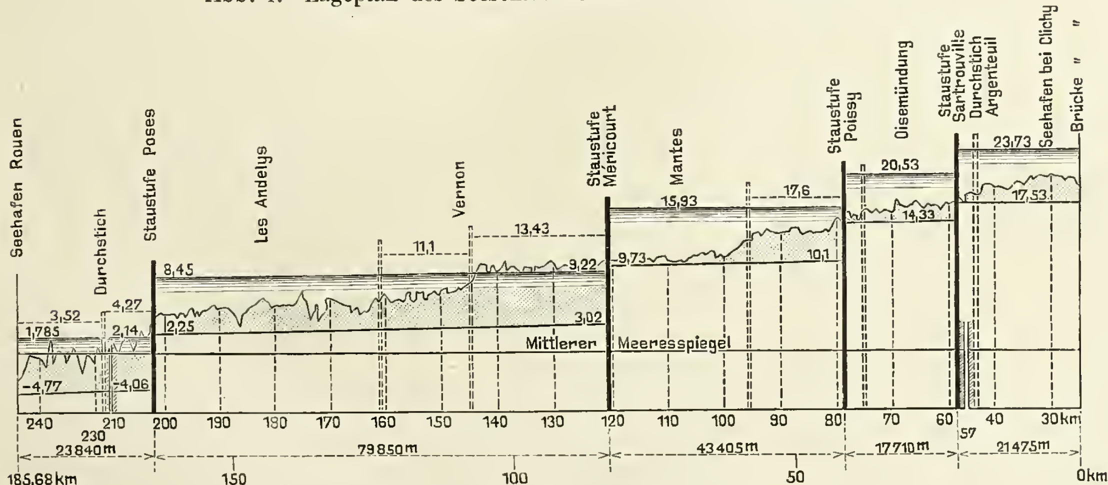


Abb. 2. Längenschnitt des Seeschiffahrtkanals von Rouen nach Paris.

baggern oder auszuschachten, den man zur Aufhöhung des zu niedrigen Geländes im Überschwemmungsgebiete der Seine verwenden will, namentlich bei Gennevillers unmittelbar unterhalb von Paris, für dessen Hochwasservorflut indessen diese Wirkung des Seeschiffahrtkanals nicht günstig wäre. Bereits früher hatte man im ehemaligen Kostenanschlag die Endsumme von 130 auf 174,4 Mill. Fr. erhöhen müssen, lediglich wegen der allgemeinen Preissteigerung. Durch die erwähnten und einige andere Änderungen kommen weitere 80 Mill. Fr. hinzu, ferner 35 für die durch eine Vorstadt zu führende Umgehung der steinernen Brücke bei Rouen und etwa 10 für den Ankauf einer Eisenbahn, so daß die Gesamtkosten 300 Mill. Fr. betragen würden.

Diese große Summe wäre mit dem nach Bestreitung der Betriebs- und Unterhaltungskosten verbleibenden Überschuß der Einnahmen aus den Kanalgebühren zu verzinsen und in 99 Jahren zu tilgen. Als Gebühren hat die Gesellschaft sich ausbedungen 2 Fr. für die Schiffstonne aller Schiffe mit mehr als 3 m Tiefgang, die von Rouen nach Paris oder von Paris nach Rouen fahren, außerdem $^1/_4$ Fr. Zuschlag als Lotsengeld, $^1/_2$ Fr. als Hafengeld für Küstenfahrzeuge und 1 Fr. für Schiffe in langer Fahrt. Die Gesellschaft gibt an, binnen vier Jahren nach Vollendung des Seeschiffahrtkanals würde der Verkehr im Pariser Seehafen auf 4 und einige Jahre später auf 9 Mill. Schiffstonnen anwachsen. Um diesen mächtigen Verkehr zu bewältigen, reicht jedoch der mit 5 Mill. Fr. veranschlagte Hafen bei Clichy nicht annähernd aus. Die Gegner des Planes bezweifeln, daß der Verkehr jemals so groß werden könne, schon deshalb nicht, weil dabei vorausgesetzt ist, daß der Ausgang von Gütern ebenso groß als der Eingang sei.

Wenn gegenwärtig die durchgehende Schiffahrt zwischen Rouen und Paris zu Tal nur $^1/_6$ bis $^1/_7$ der Gütermenge des Bergverkehrs befördert, so liegt dies daran, daß Paris kein Umschlagsplatz, sondern ein Verbrauchsplatz ist. Der weitaus größte Teil seiner Zufuhr von der unteren Seine besteht aus Steinkohlen, Holz, Getreide, Wein und anderen Gütern, die in der Großstadt verbraucht werden. Die Rückfracht aus Stückgut verschiedenster Art wird niemals ähnliche Beträge erreichen wie jene Massengüter. Daß aber Paris sich als Ausfuhrhafen für die Erzeugnisse des Bergwerks- und Industriegebiets in Französisch-Lothringen entwickeln könnte, wie die Anhänger des Planes vorgeben, halten seine Gegner für undenkbar. Weil jedoch die Gebühren für die mit sehr geringer Ladung erfolgende Fahrt von Paris nach Rouen ebenso groß sein sollen wie für die Fahrt nach Paris, so müßten die verfrachteten Güter übermäßig hoch belastet werden. Nach sachverständiger Berechnung würde die Beförderung von einer Gewichtstonne durchschnittlich 4 Fr. kosten frei Hafen Clichy, wozu dann noch 1,25 Fr. für die Überladung und Weiterbeförderung nach den Ladeplätzen in Paris an der Seine oder am St. Denis-Kanal kämen. Dagegen kostet gegenwärtig eine Gewichtstonne von Rouen bis Paris 3 und von Paris bis Rouen 2 Fr. Allerdings werden vom Staate für seine bisherigen Aufwendungen zur Verbesserung der Schiffbarkeit keine Schiffahrtabgaben erhoben. Dies ändert aber nichts an der Tatsache, daß durch den Seeschiffahrtskanal die Wasserfrachten nicht verbilligt, sondern erheblich verteuert würden.

Aus alledem wird die Folgerung gezogen, eine Kanalgesellschaft wäre dem Verderben geweiht und würde andere Unternehmungen mit hineinreißen. Sicherlich sei es wünschenswert, die Schiffbarkeit der Seine weiter zu verbessern, aber weder durch eine Erwerbsgesellschaft, noch durch Einrichtung des Stromes für die Seeschiffahrt. Mit ziemlich geringen Kosten könnte man die jetzige Wasserstraße derart ausbauen, um sie für Binnenschiffe von 1500 bis 2000 t Tragfähigkeit benutzbar zu machen, was nach den Erfahrungen am Rhein völlig ausreichend sei. Zunächst müsse man die Ergebnisse der Beratungen des am 14. Januar eingesetzten Ausschusses abwarten, die zeigen würden, wie die wichtige Frage zu lösen ist. „Bis dahin empfehlen wir unseren Lesern", schließt A. Dumas, „sich nicht durch die überschwenglichen Anpreisungen betören zu lassen, mit denen unsere Tagesblätter und andere Zeitungen den Plan ‚Paris als Seehafen' ausschreien als ein wunderbares Unternehmen, gewinnbringend für die künftigen Teilhaber der Gesellschaft und für das ganze Volk". Die Freunde des Unternehmens erinnern an Suez, die Gegner an Panama. —r.

Vermischtes.

Die neue Dienstanweisung für die Ortsbaubeamten der preußischen Staats-Hochbauverwaltung. Die Dienstanweisung vom 1. Dezember 1898 ist durch eine neue Anweisung vom 1. Dezember 1910 ersetzt worden, die neuerdings an die Provinzialbehörden und Ortsbaubeamten verteilt und auch im Buchhandel erschienen ist.*)

Die neue Ausgabe entspricht in der Einrichtung der vorangegangenen, bekundet aber durchgängig das Bestreben, die Fassung des Textes zu vereinfachen und statt der früher häufig verwendeten Fremdwörter deutsche Ausdrücke zu wählen. Die Sonderbestimmungen über die Universitätsbausachen, die in der vorigen Ausgabe ein besonderes Kapitel bildeten und den Zusammenhang des Textes unterbrachen, sind wie die entsprechenden Sonderbestimmungen für die Bauten der anderen Ressorts in den Anhang übernommen. Ferner sind die Bestimmungen über die Rechnungsbelege und die Rechnungslegung mit Rücksicht auf die am 18. März 1910 ergangene und im Anhange abgedruckte Allgemeine Verfügung über das Kassen- und Rechnungswesen kurz zusammengefaßt. Dem Text der Anweisung sind außer den bisherigen Anlagen noch die Bestimmungen über die Aufstellung von statischen Berechnungen, Verdingungsvorschriften für Steinmetz- und Glaserarbeiten und ein Muster zur Revisionsnachweisung beigegeben.

Soweit im Text auf allgemeine Erlasse verwiesen ist, sind diese im Anhange abgedruckt. Während Abschnitt III des Anhanges im allgemeinen die nicht veröffentlichten Erlasse enthält, die im Text angezogen sind, ist in Abschnitt IV von Seite 315 ab auch der Wort-

*) Dienstanweisung für die Ortsbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung. Dritte neubearbeitete Auflage. Berlin 1910. Wilhelm Ernst u. Sohn. In zwei Teilen. 1. Teil. Text. XXXII u. 307 S. in 8° mit Abb. und 1 farbigen Tafel. — 2. Teil. Anhang. 461 S. in 8°. In Halbfranz geb. in einem Bande 13 ℳ, in zwei Bänden 14 ℳ, für die preuß. Staatsbehörden und Beamten der preuß. Staatsbauverwaltung 8 ℳ und 9 ℳ.

laut der im Zentralblatt der Bauverwaltung usw. veröffentlichten Erlasse mitgeteilt. Dieser Abschnitt bildet also eine wesentliche Ergänzung des Werkes. Da er jedoch erst nach erfolgter Drucklegung des Textes hinzugefügt ist, so ist in letzterem nicht auf den Anhang, sondern, wie bisher, auf die Veröffentlichungen im Zentralblatt Bezug genommen. Das Nachschlagen im Anhange ist aber dadurch erleichtert, daß die Vorschriften nach der Zeitfolge geordnet abgedruckt und somit nach dem im Text angegebenen Datum ohne weiteres auffindbar sind.

Die neue Dienstanweisung enthält, abgesehen von der Berücksichtigung der durch besondere Erlasse eingeführten Änderungen, auch eine größere Zahl neuer Vorschriften. Unter diesen sind hervorzuheben: § 8 überläßt den Provinzialbehörden die Bemessung der Zeitabschnitte für die Prüfung der Geschäftsführung der Ortsbaubeamten. § 10 gestattet die unmittelbare Inanspruchnahme der Ortsbaubeamten durch die Behörden der nutznießenden Verwaltungen auch bei der Unterhaltung und Ergänzung der Ausstattungsstücke. § 40 sieht neue Bestimmungen über die Ausstattung der Bureauräume vor. § 60 erweitert die Bestimmungen über die regelmäßigen Baubesichtigungen. § 101 läßt Vereinfachungen in der Aktenführung zu. § 102 enthält Vereinfachungen in der Führung des Geschäftsbuches; außerdem sind neue Muster für Ausgabebücher eingeführt und die für andere Verzeichnisse und Bücher vorgeschriebenen Muster meist geändert, so daß neue Vordrucke erforderlich werden. § 103 überläßt den Provinzialbehörden die Verfügung über die Ausstattungsgegenstände aufgelöster Baubureaus. § 106 bestimmt, daß der schriftliche Verkehr in einfachster Weise zu gestalten und alles entbehrliche Schreibwerk zu vermeiden ist. § 113 beschränkt die Vorarbeiten bei der Auswahl von Bauplätzen. § 122 gestattet eine vereinfachte Kostenermittlung bei Bauten bis zum Kostenbetrage von 10000 Mark. § 138 trifft Bestimmungen über die Verrechnung der bei Bauten vorkommenden Einnahmen. § 144 enthält Vorschriften über die rechnerische Prüfung von Kostenanschlägen. § 166 regelt die Voraussetzungen für die Einrichtung besonderer Baubureaus. § 197 sieht eine Beschränkung der Bekanntmachungskosten vor. § 202 erhöht die Befugnisse der Ortsbaubeamten zur selbständigen Vergebung von Arbeiten und Lieferungen. § 211 enthält neue Bestimmungen über die Fassung der Verträge. § 221 ermächtigt die Provinzialbehörden zur Verlängerung von Vertragsfristen. § 224 trifft Bestimmungen über die Niederschlagung von Vertragsstrafen. § 258 fordert Bestandzeichnungen nur für Bauten von mehr als 50000 Mark. § 272 enthält Bestimmungen für die Überwachung der bau- und maschinentechnischen Betriebseinrichtungen in Staatsgebäuden. § 278 beschränkt die Anzeigen über begonnene Bauten. § 283 beschränkt die Zusammenstellungen und statistischen Nachweise über ausgeführte Bauten.

Wie in dem Text der Dienstanweisung sind auch in den Anlagen des Textes vielfach Änderungen vorgenommen. Hervorzuheben ist: Anlage A 3 enthält ein Muster zum Vorentwurf für ein Amtsgerichtsgebäude (an Stelle des früheren Musters für eine Kirche). Anlage B „Anweisung für die Behandlung der ausführlichen Entwürfe“ hat in den §§ 1, 3, 5, 10, 11, 17, 20, 27, 29, 30 und 32 Ergänzungen oder wesentliche Änderungen erfahren. Anlage C 1 „Technische Grundsätze“ ist im Eingange durch Nachtragung der in Betracht kommenden Sonderbestimmungen ergänzt; außerdem sind im Text zu Tit. I und II, V, IX, XI, XV und XVI Ergänzungen und Änderungen vorgenommen. Anlage D enthält in den §§ 1, 2 und 5 sowie in der zugehörigen Zusammenstellung (am Schluß) Abweichungen gegenüber den bisherigen Bestimmungen. Anlage E enthält fast in sämtlichen Paragraphen Änderungen, ebenso Anlage F 1 in den Abschnitten a, c, e und h.

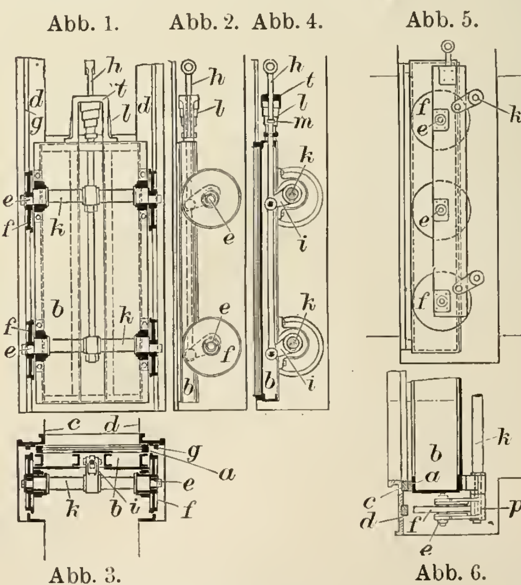
Die beteiligten Beamten sind daher genötigt, die neue Anweisung einer eingehenden Durchsicht und Vergleichung mit den früheren Bestimmungen zu unterziehen. —z.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Sparkassengebäude in Bonn wird unter den in der Rheinprovinz ansässigen Architekten bis zum 1. August veranstaltet. Drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 500 Mark bleibt vorbehalten. Dem siebengliedrigen Preisgericht gehören u. a. an: Beigeordneter Königlicher Baurat Schultze in Bonn, Regierungs- und Baurat Habicht in Berlin, Geheimer Baurat Professor Georg Frentzen in Aachen und Regierungsbaumeister Dr. Röttgen in Bonn. Die Wettbewerbsbedingungen nebst Unterlagen sind vom Oberbürgermeisteramte Bonn gegen Einsendung eines Betrages von 3 Mark, der bei Einreichung eines Entwurfes zurückvergütet wird, zu beziehen.

Dritter internationaler Wohnungshygienekongreß in Dresden vom 2. bis 7. Okt. d. J. (s. S. 123 d. Bl.). Den Hauptgegenstand der Verhandlungen werden bilden: die Bebauungsart des Geländes (Städtebau, ländliche Besiedlungsformen, Gartenstädte usw.), die Bauausführung (Bauplanung, Raumabmessung, Baustoff, Grundmauern, Keller, Küchen, Aborte, Zwischendecken, Treppen, Aufzüge, Dächer) und die innere Ausgestaltung (Belichtung, Heizung, Lüftung und Ausstattung). Eine Gruppe behandelt das Wohngebäude, und zwar das städtische und ländliche. Einer weiteren Gruppe sind die besonderen Wohnungsformen zugewiesen, und zwar Schulgebäude, Gefängnisse, Gasthäuser, Krankenhäuser, Badeanstalten, Kirchen, Theater usw. Als Verhandlungssprachen sind Deutsch, Englisch und Französisch bestimmt worden.

Ausnutzung der Wasserkräfte Bosniens und der Herzegowina durch private Unternehmungen. Die österreichische Regierung hat vor einiger Zeit die Genehmigung zu einem Durchstich des Narentabogens oberhalb Jablanicas in der Herzegowina zum Zwecke der Vermehrung der Wasserkräfte erteilt. Sie hat sich hierbei die Ablassung eines Teiles der gewonnenen elektrischen Kräfte ausbedungen, der zur Einführung des elektrischen Betriebes auf der Eisenbahnstrecke Grabova — Ivangebirge dienen soll. Die Konzession ist im Besitze des österreichischen Vereins für chemische und metallurgische Industrie in Aussig, welche in Jablanica eine große Fabrik für Gewinnung von Luftstickstoff auf elektrolytischem Wege sowie zur Erzeugung von Karbid errichten wird. Ihr Wettbewerb dürfte sich unter anderen auch für die mit deutschem Gelde arbeitende bosnische Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Jaice bald fühlbar machen. Andere Gesellschaften nehmen die Ausnutzung der Wasserkräfte der Trebinjčića und der Trebižat-Wasserfälle in der Herzegowina, die Anlage eines gewaltigen Staubeckens in der Nähe von Prozor in Bosnien usw. in Aussicht. Die Regierung, welche diese Unternehmungen mit Interesse verfolgt und fördert, ist in der Bildung eines Wasserkraftkatasters begriffen, dessen eine Sektion für das Narentagebiet bereits eröffnet ist. Die Einsichtnahme bei der Landesregierung wird Beteiligten gestattet.

Rollschütz. D. R.-P. 225 572. Dr.-Ing. W. Giller in Berlin. — Bei diesem Rollschütz kann durch eine exzentrische Lagerung der Rollen und zweckentsprechende Verbindung der Rollenachsen mit dem Zuggestänge beim Ziehen der Schütztafel stets nur rollende Zapfenreibung, nie aber gleitende Reibung auftreten. Zu Beginn jeder Hubbewegung werden zunächst die Rollen ohne weiteres zwangläufig gegen ihre Laufbahnen geführt und hiermit gleichzeitig die Dichtungsleisten der Schütztafel von den Dichtungsflächen des Rahmens gelöst. Abb. 1 bis 3 zeigen eine Ausführungsform dieses Rollschützes in Vorderansicht, Seitenansicht und Grundriß in geschlossenem Zustande; Abb. 4 ist ein senkrechter Schnitt durch das Schütz. Abb. 5 u. 6 stellen eine zweite Ausführungsform des Rollschützes in Seitenansicht und Teilgrundriß dar. Wie Abb. 3 zeigt, liegen die Dichtungsleisten *a* der Schütztafel *b* im geschlossenen Zustande dichtschließend auf den Dichtungsflächen *c* des Mauerrahmens *d*. Die auf exzentrischen Zapfen *e* der Achsen *k* gelagerten Laufrollen *f* stehen weit von ihren Laufbahnen *g* ab. Wird vom Antriebwerk aus das Zuggestänge *h* angezogen, dann werden durch die Hebel *i* die Rollenachsen *k* so lange gedreht, bis nach eingetretenem Zusammendrücken der Feder *l* sich der Bund *m* des Zuggestänges gegen das obere Querstück *t* des Federgehäuses legt und von nun ab die Zugkraft unmittelbar auf den Rahmen der Schütztafel *b* überträgt. Inzwischen sind die Rollen *f*, sich frei um ihre Zapfen *e* drehend, gegen die Laufbahnen *g* gerollt und gleichzeitig die Dichtungsleisten *a* der Schütztafel von den Dichtungsflächen *c* des Mauerrahmens abgehoben worden. Das Schütz bewegt sich daher von Anfang an nur mit rollender Reibung und Zapfenreibung unter geringem Kraftaufwand. Bei der in Abb. 5 u. 6 dargestellten zweiten Ausführungsform sind die Rollenzapfen *e* nicht unmittelbar an die Achse *k* exzentrisch angesetzt, sondern durch Zwischenschaltung eines besonderen Rollenrahmens *p* angeschlossen.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 35. Berlin, 29. April 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat a. D. Geheimen Baurat v. Pelser-Berensberg in Köln den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife zu verleihen.

Verliehen ist: die Stelle eines Eisenbahndirektionsmitgliedes: den Regierungs- und Bauräten Bockholt in Posen, Halfmann in Berlin (Zentralamt) und Scheer in Altona; den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Hermann Sarrazin in Berlin, Otto Oppermann in Posen, Hermann Meyer in Kassel, Perkuhn in Kattowitz, Kraefft in Breslau, Karl Meyer in Hannover und Senst in Halle a. d. Saale; — die Stelle des Vorstandes eines Eisenbahnbetriebsamtes: den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Winkelmann in Flensburg, Wilhelm Schäfer in Lissa, Verlohr in Küstrin, Baumgarten in Köln, Voigt in Wittenberg, Lodemann in Deutsch-Eylau, Slevogt in Swinemünde, Süß in Warburg, Karl Wendt in Bochum; — die Stelle des Vorstandes eines Eisenbahnmaschinenamtes dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Anger in Berlin; — die Stelle des Vorstandes eines Eisenbahnwerkstättenamtes den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Spiro in Trier, Bardtke in Gleiwitz, Cohen in Frankfurt a. M., Freund in Magdeburg-Buckau und Student in Saarbrücken; — die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Staatseisenbahnverwaltung: den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Schönborn in Posen, Otto Pfeiffer in Schwientochlowitz, Wiskott und v. Thaden in Berlin, Urban in Rybnik, Pirath in Siegen, Lubeseder und Popcke in Berlin und Arnold Steinbrink in Koburg; den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Wilhelm Neumann in Schneidemühl, Lüders in Berlin, Kaempf in Gleiwitz, Le Blanc in Hannover, Iltgen in Düsseldorf und Thalmann in Königsberg i. Pr.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Adolf Schrader ist von Göttingen nach Heiligenstadt versetzt als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung.

Der Regierungsbauführer des Eisenbahnbaufaches Walter Zachow aus Stargard im Großherzogtum Mecklenburg-Strelitz ist zum Regierungsbaumeister ernannt.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den bisherigen ständigen Hilfsarbeiter im Reichsamte für die Verwaltung der Reichseisenbahnen Regierungs- und Baurat Reiffen zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat in diesem Amte, den bisherigen ständigen Hilfsarbeiter Regierungs- und Baurat Hermann Schlüpmann zum Geheimen Regierungsrat und Vortragenden Rat sowie den bisherigen etatmäßigen Bauinspektor Wilhelm Meier zum Regierungs- und Baurat und ständigen Hilfsarbeiter im Reichs-Kolonialamt zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Sportpalast in Berlin, Potsdamer Straße.

Architekt: Regierungsbaumeister a. D. **Hermann Dernburg** in Berlin.



Abb. 1. Ansicht von der Potsdamer Straße aus.

Der außerordentliche Zuspruch, den der Eispalast in der Lutherstraße in Berlin aufzuweisen hat, ermutigte zur Errichtung einer zweiten großen Halle, in deren Nutzungsprogramm an erster Stelle auch Eislaufen aufgenommen wurde. Es stand zur Verfügung

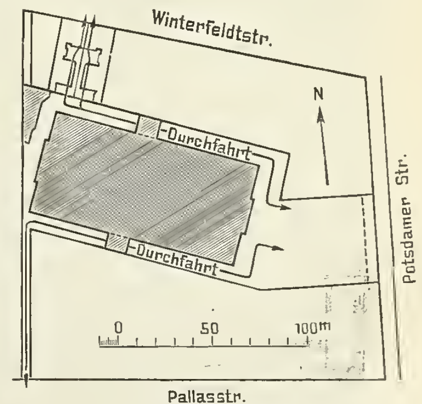


Abb. 2. Lageplan.

ein 900 Quadratruten großes Grundstück in der Potsdamer Straße, unweit des alten Botanischen Gartens, in einem Block, der nördlich und südlich von der Winterfeldt- und Pallasstraße begrenzt ist (Abb. 2). Das Grundstück hatte bei 45 m Frontbreite ein sehr er-

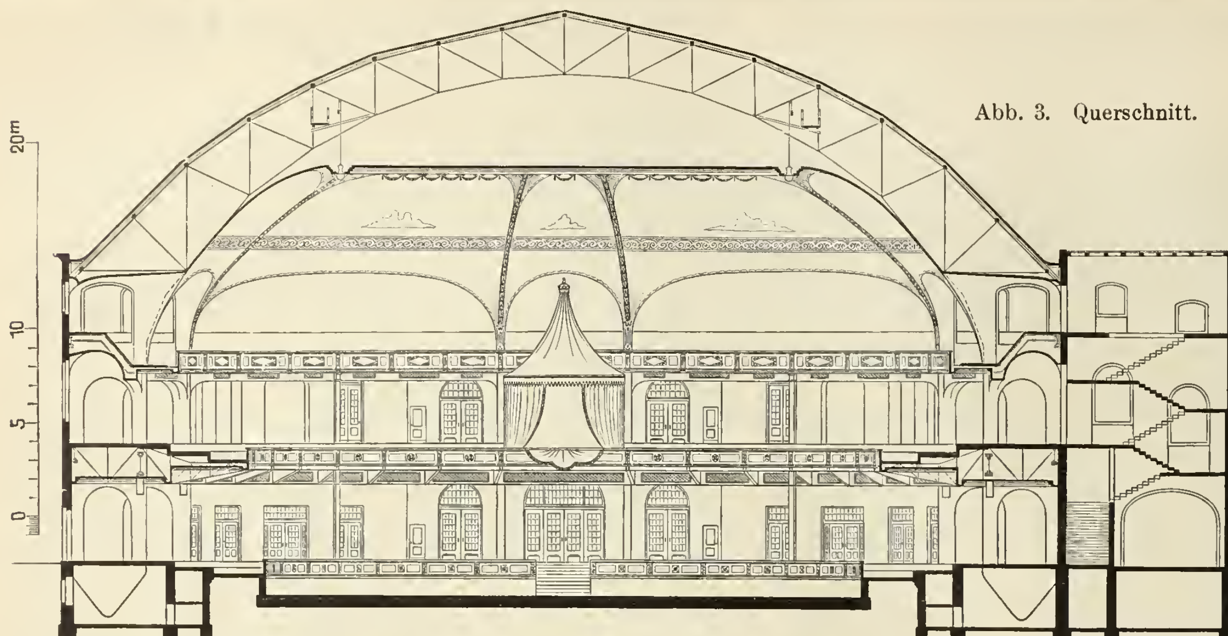
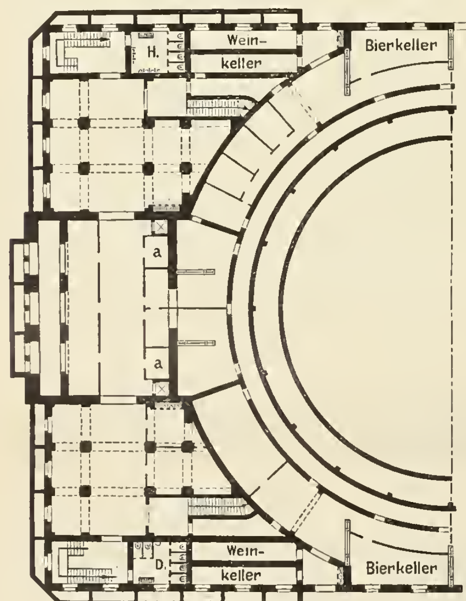
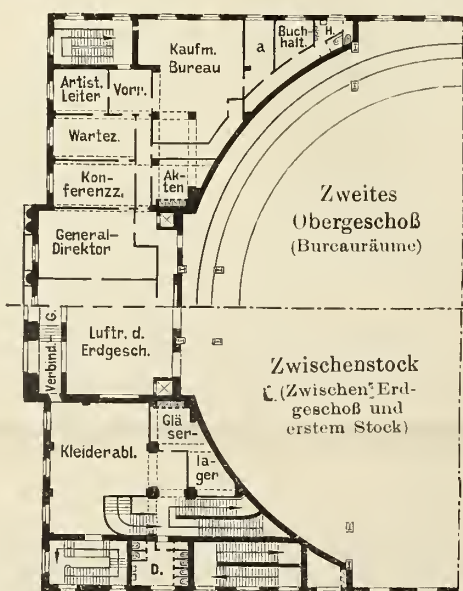


Abb. 3. Querschnitt.

liebliches Hinterland und war deswegen für andere Zwecke schwer ausnutzbar. Um das Grundstück möglichst wirtschaftlich auszunutzen, wurde zunächst nur das Hinterland mit der Halle besetzt, während das Vorderland nach der Potsdamer Straße späterer Verwertung vorbehalten blieb. Eine schmale Verbindung von etwas über 4 m bestand nach der Pallasstraße zu, zwei Grundstücke nach der Winterfeldtstraße wurden hinzugekauft, um auch



a Fahrstuhlmotoren.
Abb. 4. Kellergeschoß.



a Bureauvorsteher.
Abb. 5.

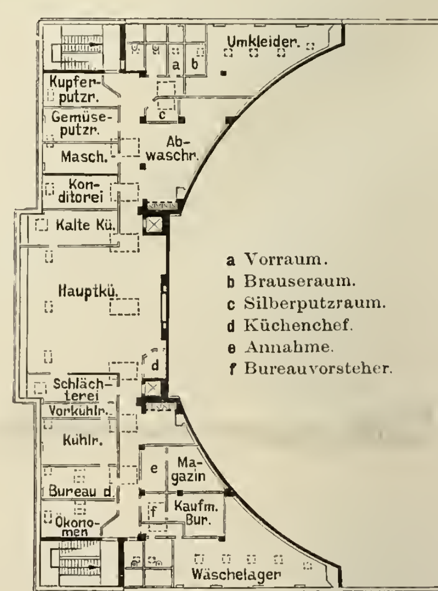
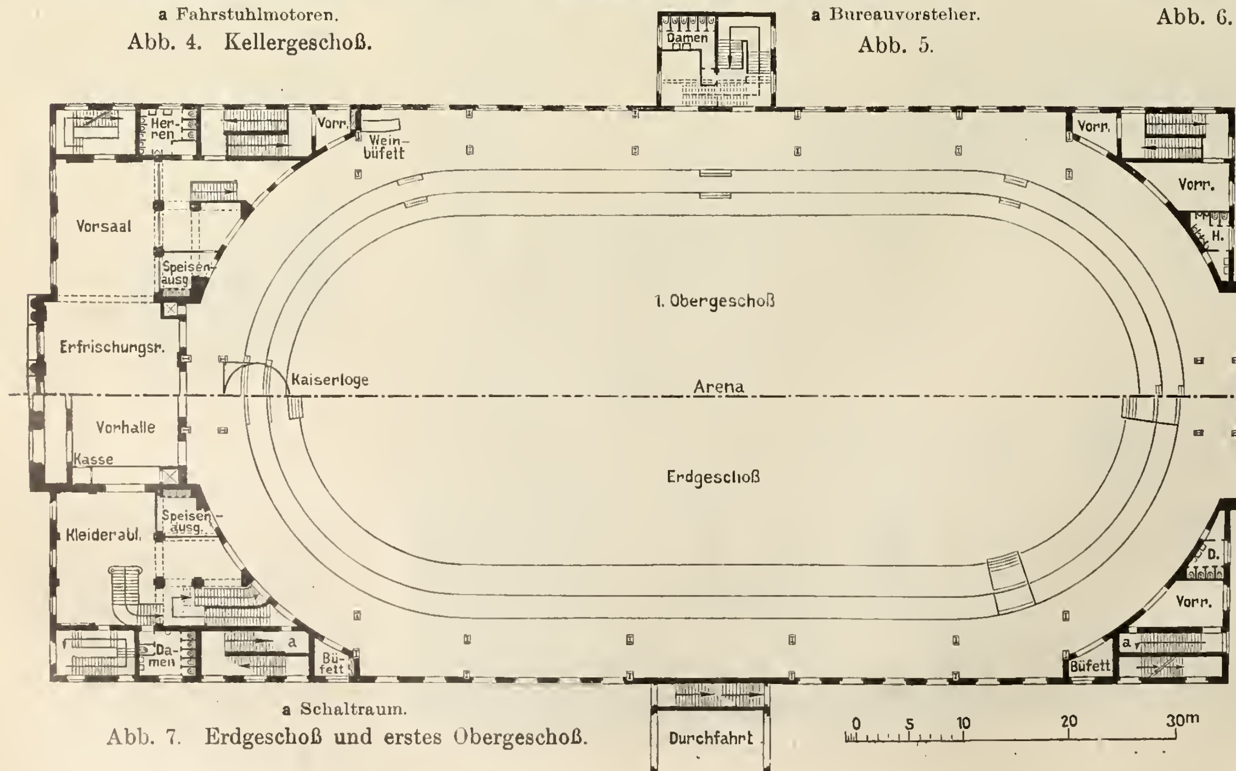


Abb. 6. Dachgeschoß.



a Schaltraum.
Abb. 7. Erdgeschoß und erstes Obergeschoß.

nach dieser Seite hin noch Ausgänge schaffen zu können. Es schien notwendig, Sporthalle und Maschinenhaus vollständig getrennt zu halten. Beim Entwurf der Halle mußten die neuen Vorschriften für die Errichtung von Theatern und Versammlungsräumen genau beachtet werden. Die Ansprüche der Behörde waren bei der großen Besucherzahl besonders strenge. Maßgebend beim Entwerfen der Halle (Abb. 3 bis 7) war der Wunsch, von allen Plätzen des großen Raumes möglichst freie

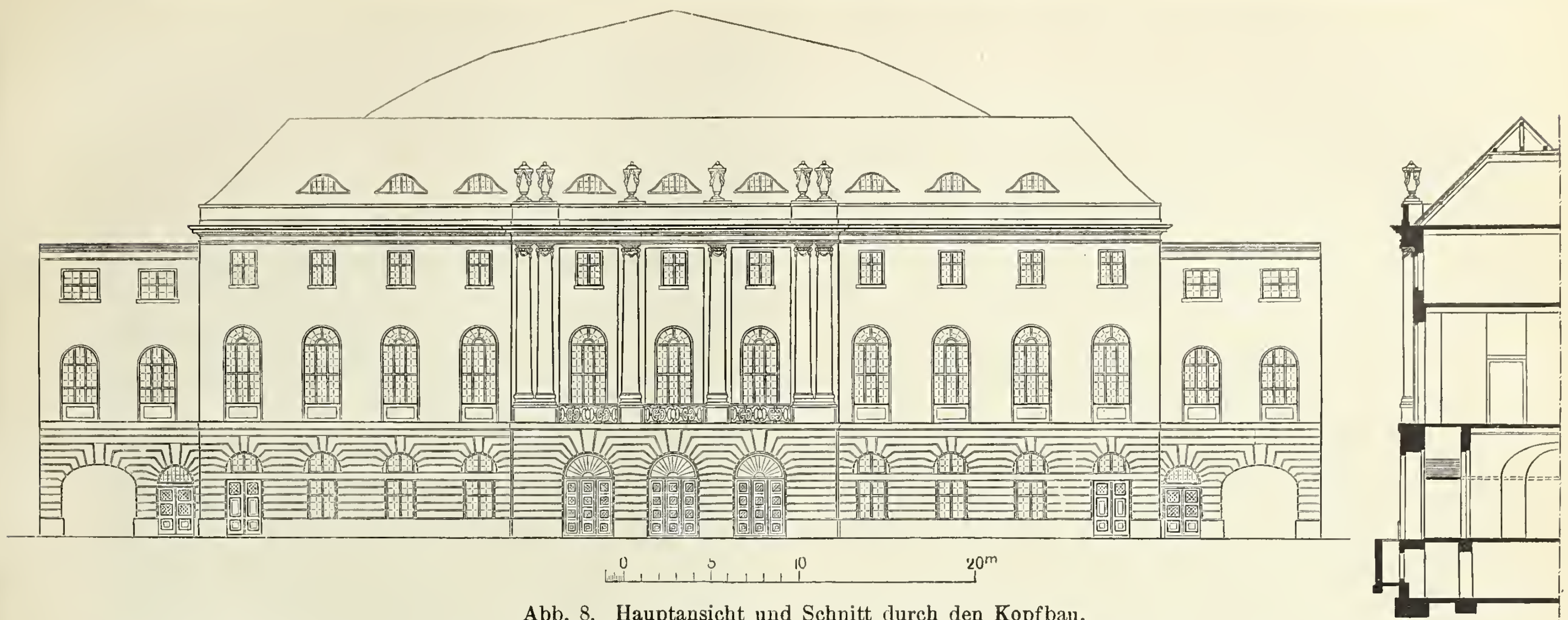


Abb. 8. Hauptansicht und Schnitt durch den Kopfbau.

Sicht zu gewinnen. Es sollte die Unzuträglichkeit vermieden werden, die durch den Einbau starker Stützen in anderen großen Hallen Berlins entstanden ist. So wurde die Tragkonstruktion völlig nach außen verlegt. Die Decke ist getragen von 16 Portalstützen mit 2,50 m breiten Durchgängen, die mit Zweigelenkbogen verbunden sind. Die Stützen stehen beiderseits auf Walzenlagern und tragen zwei Galerien, von denen jedoch nur die untere für die Benutzung durch das Publikum freigegeben ist, die obere ist zu Dekorationszwecken verwendbar und bietet dem Orchester Raum. Die Halle hat eine Spannweite von 53 und eine Länge von 99 m. Sie vermag an Tischen und auf der Eisfläche 6000 Menschen zu fassen, während sie für 10 bis 12 000 Menschen Raum bietet, wenn auf der Eisfläche und auf den umgebenden Ringen Stühle gestellt werden. Die Eisfläche, welche einen Durchmesser von 32 m und eine Länge von 78 m hat, wird von amphitheatralisch ansteigenden Stufenreihen im Erdgeschoß und auf der

Abb. 9. Große Halle.

Galerie umgeben. Die Stufen sind so breit, daß jedesmal ein Tisch für fünf Personen stehen kann, während noch ein Umgang für die Bedienung verbleibt.

Der Kopfbau nach der Potsdamer Straße enthält im Erdgeschoß die Kassenhalle mit seitlich anschließenden Kleiderablagen, im ersten Obergeschoß einen 43 m langen Saal, darüber die Bureauräume und im Dach die Küchenanlage. Zur Erweiterung der Kleiderablagen wurde noch ein Zwischengeschoß zwischen Erdgeschoß und erstem Stock eingeschoben und auch im Keller des Kopfbaues erhebliche Kleiderablagen angelegt. Die erste Galerie ist mittels vier Schachteltreppen zugänglich, welche unmittelbar in die 9 m breiten Höfe entleeren. Es kommen noch zwei Treppen in den beiden Flügelbauten hinzu und eine innere Verbindungstreppe nach der ersten Galerie.

An den beiden Enden des Kopfbaues liegen zwei weitere Treppen für die Zugänge zu den Küchen und Bureaus im Dachgeschoß und zweiten Obergeschoß (Abb. 5 bis 7).

Die große Halle (Abb. 9) sollte programmäßig mit einer Lichtfülle von 500 000 Normalkerzen erhellt werden. Es war daher nötig, um sie nicht kahl und unbehaglich wirken zu lassen, mit einem sehr starken Farbenton dagegen anzugehen. Für die innere Erscheinung fielen die schmalen Stützen nicht ins Gewicht. Es wurde daher auf deren Ausbildung verzichtet und der maßgebende Wert auf die Betonung der Wagerechten, zumal Galeriebrüstungen gelegt. Die Eisenkonstruktionen mußten umkleidet werden. Gleichwohl war es das Bestreben, die Drahtputzumspannung so zu gestalten, daß das eiserne Gerüst als solches durchzufühlen ist. Die Außenarchitektur (Abb. 1, 8 u. 10) hält sich in den schlichten Monumentalformen alter Berliner Putzbauten.

Entwurf und Oberleitung lagen in den Händen von Regierungsbaumeister a. D. Dernburg, die örtliche Bauleitung hatten nacheinander die Herren E. Bremer und H. Lehmann in Berlin. Die Eisenkonstruktionen wurden von Breest u. Ko. geliefert, die Maurerarbeiten von Eckert u. Danneberg geleistet, die Eisfläche von Quiry u. Ko. in Schiltigheim i. Elsaß hergestellt.

Die Baukosten haben rund 3 000 000 Mark betragen. Mit dem Bau wurde im September 1909 begonnen, und nach einer Bauzeit von etwa einem Jahre konnte der Sportpalast im Oktober 1910 dem Betrieb übergeben werden.



Abb 10. Mittelteil des Kopfbaues.

Die unterirdische Stadtbahnlinie Nord—Süd in Paris.

Am 5. November 1910 ist das Stadtbahnnetz in Paris, über welches wir zuletzt im Jahrgang 1900 dieses Blattes (Seite 365 u. f.) Mitteilung gemacht haben, durch die unterirdische elektrische Bahnlinie Nord—Süd vervollständigt worden. Unter den bisher von der Gesellschaft Métropolitain ausgeführten, im Jahrgang 1901 d. Bl., Seite 531 u. f. bezeichneten und in dem Stadtplan auf Seite 532 eingetragenen Stadtbahnlinien befindet sich auch eine Nord-Süd-Linie von der Porte de Clignancourt nach der Porte d'Orléans (Linie 5 des Planes) und im Anschluß an diese Linie die ebenfalls im allgemeinen die Nord-Süd-Richtung verfolgende Linie vom Boulevard Strasbourg über die Place de la République nach der Place d'Italie (Linie 6 des Planes). Bei den engen und lebhaften Beziehungen der auf den beiden Seiten des Seineflusses belegenen Stadtteile wurden die bezeichneten beiden Linien jedoch nicht für ausreichend erachtet. Nach den Mitteilungen in der französischen Zeitschrift Le Génie civil vom 10. Dezember 1910 beantragte M. Berlier schon ungefähr ein Jahr vor der Be-



Abb. 11. Vorhalle.
Sportpalast in Berlin, Potsdamer Straße.

triebseröffnung dieser beiden Nord-Süd-Linien die Genehmigung einer neuen Nord-Süd-Linie von dem Bahnhof Montparnasse über den Bahnhof Saint Lazare nach dem Montmartre. Bei der weiteren Entwicklung dieser Angelegenheit bildete sich eine Gesellschaft Nord-Süd. Sie erhielt die Genehmigung dieser Bahnlinie durch die Gesetze vom 3. April und vom 19. Juli 1905, und zwar wurde in diesen Gesetzen die neue Linie nicht, wie die Linien der Gesellschaft Métropolitain, als Straßenbahn, sondern als eine Eisenbahn von örtlicher Bedeutung (d'intérêt local) bezeichnet. Während infolgedessen die Gesellschaft Métropolitain nur den Schienenweg auf einer von der Stadt gebauten Strecke herzustellen hatte, als ob es sich um eine gewöhnliche Landstraße handelte, wurde der Gesellschaft Nord-Süd auch die Herstellung der Strecke selbst auferlegt.

Die Gesellschaft Nord-Süd wurde durch die Genehmigungsurkunde ferner verpflichtet, ihre Linie einerseits vom Bahnhof Montparnasse bis zur Porte de Versailles, anderseits von dem Bahnhof Saint Lazare bis zur Porte de Saint Ouen zu verlängern, und durch spätere Abmachungen zwischen der Gesellschaft und dem Seinepräfekten wurde auch eine Ausdehnung der am Montmartre endigenden Linie bis zur Place Jules Joffrin und die Herstellung einer Zweiglinie von dem la Fourche genannten Punkte nach der Porte de Clichy vereinbart (Abb. 1).

Die Linienführung im einzelnen ergibt sich aus der Aufzählung der Stationen.

1. Die 10 800 m lange Linie von der Porte de Versailles bis zur Place Jules-Joffrin hat die 23 Stationen: Porte de Versailles —, Rue de la Convention —, Place de Vaugirard —, Rue des Volontaires —, Boulevard Pasteur —, Rue Falguière —, Gare Montparnasse —, Rue Notre-Dame-des-Champs —, Rue de Rennes —, Rue de Sèvres —, Rue du Bac —, Rue de Solférino —, Chambre des Députés —, Place de la Concorde —, Place de la Madeleine —, Gare Saint Lazare —, Place de la Trinité —, Notre-Dame-de-Lorette —, Place Saint-Georges —, Place Pigalle —, Place des Abbesses —, Rue Lamarck — Rue Caulaincourt —, Place Jules-Joffrin.

2. Die 2650 m lange, von der Station Gare Saint Lazare abzweigende Linie nach der Porte Saint Ouen mit den Zwischenstationen Rue de Berlin —, Place Clichy —, La Fourche und Rue Marcadet.

3. Die 1170 m lange Linie von La Fourche nach der Porte de Clichy mit der Zwischenstation Rue Brochant.

Die Genehmigungsurkunde für die Gesellschaft Nord-Süd weicht in mehreren Punkten von derjenigen der Gesellschaft Métropolitain ab. Während die letztere nur einfacher Pächter ist, dem der Betrieb anvertraut ist, befindet sich die Gesellschaft Nord-Süd in der Lage einer gewöhnlichen Eisenbahngesellschaft, indem sie außer der Betriebsführung auch alle Kosten und Gefahren der Herstellung trägt. Die Behörden waren nach den bei dem Betrieb der bisherigen Stadtbahnlinien gemachten Erfahrungen bestrebt, früher bei der Genehmigung begangene Fehler zu vermeiden. Infolgedessen erhält die Stadt, ohne an den Kosten der Herstellung teilzunehmen und ohne irgendwelche sonstige Beihilfe von der Gesellschaft Nord-Süd 2 Millionen Franken und von jeder verkauften Fahrkarte — bis zu 65 Millionen Fahrkarten im Jahre — 1 Centime, über diese 65 Millionen Fahrkarten hinaus 2 Centimes für jede Fahrkarte von 15 bis 20 Centimes und 2,5 Centimes für jede Fahrkarte von 25 Centimes. Dabei beträgt der von beiden Gesellschaften gleichmäßig erhobene Fahrpreis 10 Centimes für eine Fahrkarte in zweiter, 25 Centimes für eine Fahrkarte in erster Wagenklasse und 20 Centimes für eine vor 9 Uhr morgens gelöste Rückfahrkarte.

Die Dauer der Genehmigung ist für beide Gesellschaften die gleiche und soll nach Vereinbarung mit der Stadt bis zum 30. Juni 1950 reichen. Die Stadt hat sich außerdem das Recht vorbehalten die der Gesellschaft Nord-Süd erteilte Genehmigung jederzeit abzulösen oder, um diese Gesellschaft auf den gleichen Standpunkt mit der Gesellschaft Métropolitain zu bringen, den Unterbau zu kaufen und ihr gleichfalls nur den Betrieb zu überlassen. Beide Gesellschaften sollen die Kreuzungs- und Berührungspunkte ihrer Linien tunlichst nähern und, wo erforderlich, hat die Gesellschaft Nord-Süd unterirdische Verbindungen zwischen den gegenseitigen Stationen herzustellen. Die Gesellschaft Nord-Süd hat sich ferner verpflichtet, die von den Linien der Gesellschaft Métropolitain oder von irgend einer anderen genehmigten Eisenbahnlinie auf ihre Linien übergehenden Reisenden frei weiter zu befördern. Die Gesellschaft Métropolitain, der man eine gleiche Verpflichtung seinerzeit aufzuerlegen verabsäumt hatte, sträubte sich zur Zeit der Herstellung der Nord-Süd-Bahn auch gegen eine solche Verpflichtung und hat sie erst gegen Ende des Jahres 1907 übernommen. Die Gesellschaft Nord-Süd hat sich dann durch Übereinkommen vom 17. Juni 1909 bereit erklärt, dafür eine jährliche Entschädigung von 150 000 Franken an sie und von 50 000 Franken an die Stadt Paris zu zahlen. Infolgedessen können die

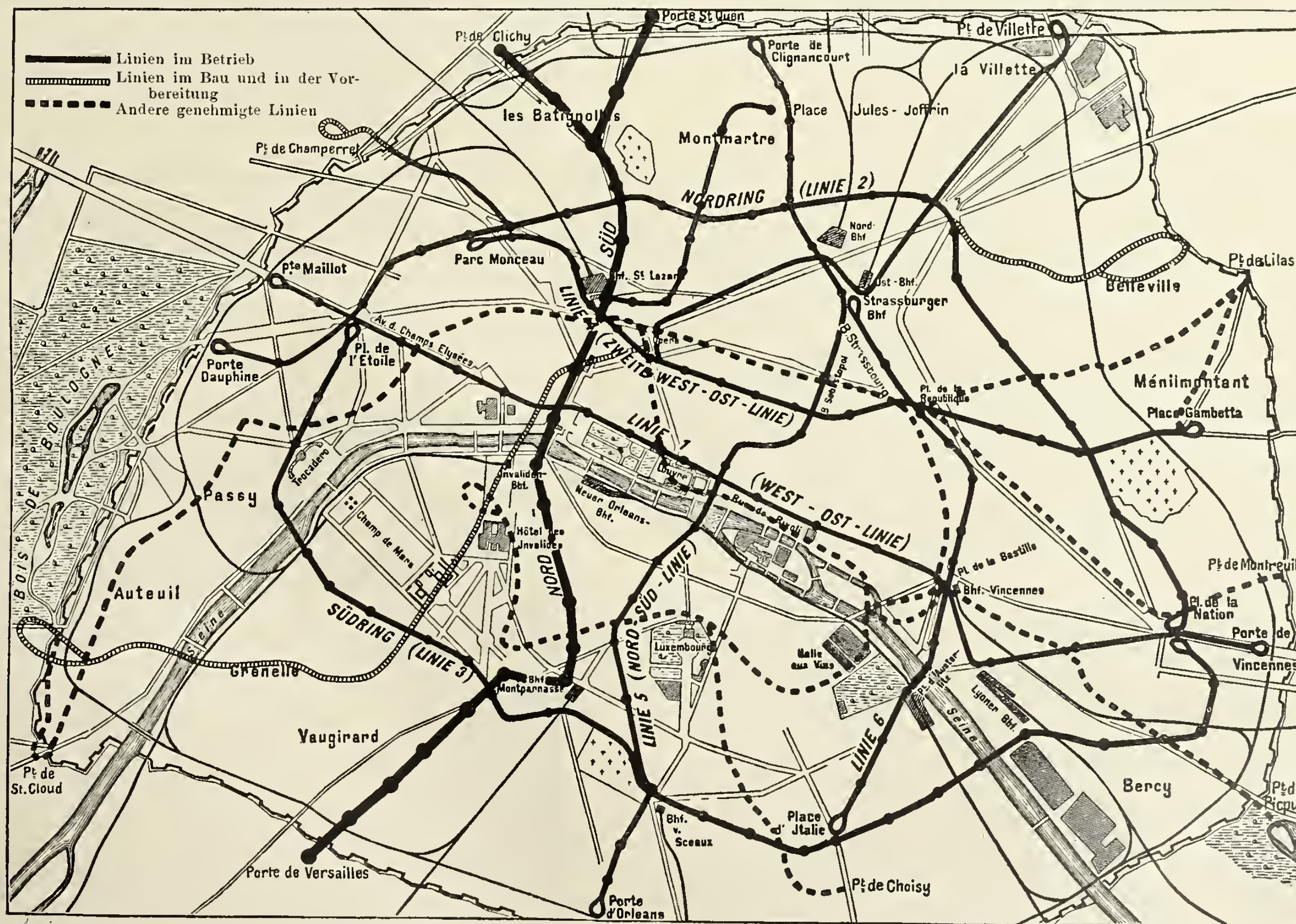


Abb. 1. Plan der Pariser Stadtbahnlinien.

Reisenden nunmehr ohne irgend eine Zuschlagzahlung ungehindert von den Linien der einen auf die Linien der anderen Gesellschaft übergehen.

Während die Mindestzahl der in jeder Richtung täglich zu befördernden Züge für die Gesellschaft Métropolitain nach der Genehmigungsurkunde auf 135 festgesetzt worden war, sind der Gesellschaft Nord-Süd 200 Züge täglich in jeder Richtung auferlegt worden. Tatsächlich befördert die Gesellschaft Métropolitain täglich 300 Züge in jeder Richtung, also bei 19stündigem Betriebe stündlich ungefähr 16 Züge in jeder Richtung, und die Gesellschaft Nord-Süd hat auf ihren Strecken die Zahl der Züge, je mit 345 Sitzplätzen, bis jetzt sogar auf 600 in jeder Richtung gesteigert, so daß die Züge sich hier in einem Zwischenraum von etwa 2 Minuten folgen. Dabei darf bei beiden Gesellschaften die Länge jedes Zuges 72 Meter nicht übersteigen.

Der Gesellschaft Nord-Süd ist zugestanden worden, daß sie den für die Zugförderung und für die Beleuchtung erforderlichen elektrischen Strom nicht selbst zu erzeugen braucht, sondern von anderen Privatgesellschaften beziehen darf, woraus sich für die Herstellungskosten der Bahn eine bedeutende Ersparnis ergab.

Obgleich das Gewicht der Fahrschienen in den Genehmigungsurkunden auf mindestens 30 kg für das Meter Länge festgesetzt worden war, haben beide Gesellschaften dieses Gewicht auf 52 kg gesteigert.

Die Gesellschaft Nord-Süd hat sich ferner verpflichtet, Fahrstühle auf allen Stationen herzustellen, auf denen der Höhenunterschied zwischen dem Bahnsteig und der umliegenden Straßenfläche mehr als 12 Meter beträgt, was bei den zwei Stationen La place des Abbesses und La rue Lamarck der Fall ist. Die Gesellschaft Métropolitain hat eine gleiche, ihr anfänglich nicht auferlegte Verpflichtung durch ein späteres Übereinkommen gleichfalls übernommen.

Die Linien der Gesellschaft Nord-Süd, die sich tunlichst an die Straßenflächen anschmiegen, haben, abgesehen von einer nur 40 Meter langen Strecke mit einer Neigung von 1 : 20, eine größte Neigung von 1 : 25 und einen kleinsten Krümmungshalbmesser von 50 Meter.

Die Musterentwürfe für die hauptsächlichsten Bauwerke der Nord-Süd-Bahn entsprechen ebenso wie ihre Ausführung denen der Gesellschaft Métropolitain (vgl. Abb. 5 u. 6 auf Seite 533 des Jahrgangs 1901 d. Bl.).

Bei Kreuzungen der Linien der beiden Gesellschaften muß die Linie der Nord-Süd-Bahn unter den Linien der Gesellschaft Métropolitain liegen, was eine erhebliche Erschwerung und Verteuerung bei der Herstellung der ersteren Bahnlinie zur Folge hatte. Besonders schwierig war daher in dieser Beziehung die Bahnkreuzung an der Place de la Concorde; ebenso bereitete die Kreuzung mit dem großen Sammelkanal von Clichy in der Rue St. Lazare besondere Schwierigkeiten.

Unter den Übergangsstationen ist die Anlage am Bahnhof Saint Lazare besonders eigenartig und reizvoll (Abb. 2 u. 3).

Hier findet nicht nur ein Übergang auf die Linie der Gesellschaft Métropolitain statt, sondern auch eine Verbindung der beiden hier kreuzenden Linien der Nord-Süd-Bahn und eine Verbindung mit dem Hotel Terminus vor dem Bahnhof St. Lazare der Westbahn. Die in der Mitte liegende kreisförmige Wandelhalle, in der auch die Fahrkartenschalter untergebracht sind, vermittelt die bezeichneten Übergänge und Verbindungen und bietet die Möglichkeit für Fußgänger, den sehr lebhaften oberirdischen Straßenverkehr unterirdisch zu kreuzen, ohne von Fuhrwerken belästigt zu werden.

Besondere Schwierigkeit bot die Herstellung von Stationen in Straßen von geringer Breite; eine solche Ausführung zeigen die Abb. 4 u. 5 von der Station Rue des Volontaires. Diese Station konnte nicht unter den gleichen Bedingungen wie bei den anderen Stationen ausgeführt werden, weil die Straße Vaugirard nur eine Breite von 14 m hat; man war daher, um die Weite von 13,50 m zu erhalten, genötigt, eine Einschränkung der Widerlager vorzunehmen, für welche sonach nur ein Raum von 0,25 m auf jeder Seite verblieb. Um sich mit dieser geringen Breite zu begnügen, hat man die Verstärkungspfeiler nach innen gelegt und auf 0,35 m eingeschränkt. Die nähere Beschreibung dieser Ausführung ist in dem Jahrgang 1902 des Génie civil, Nr. 15 bis 18 enthalten; die Kosten dieser Anlage betrugen 3300 Franken für das Längenmeter.

Bei den sämtlichen Stadtbahnlinien bildeten die Kreuzungen mit der Seine die wichtigsten und schwierigsten Ausführungen. Wenn die Gesellschaft Métropolitain wenigstens zwei solche Kreuzungen, bei Passy und bei dem Pont d'Austerlitz, mittels oberirdischer Überführung ausführen konnte, war für die durchweg unterirdisch liegende Nord-Süd-Linie eine solche Möglichkeit ausgeschlossen. Die Gesellschaft Métropolitain hat bei den unterirdischen Flußkreuzungen eine große Eisenröhre für beide Gleise verwendet, die Gesellschaft Nord-Süd dagegen für jedes Gleis eine besondere Eisenröhre gewählt und diese mittels eines durch Preßluft vorwärts getriebenen Schildes verlegt. Jede dieser Röhren hat einen lichten Durchmesser von 5 m und besteht aus 0,60 m langen gußeisernen Ringen von zwölf durch Verstärkungsrippen untereinander verbolzten Kreisabschnitten.

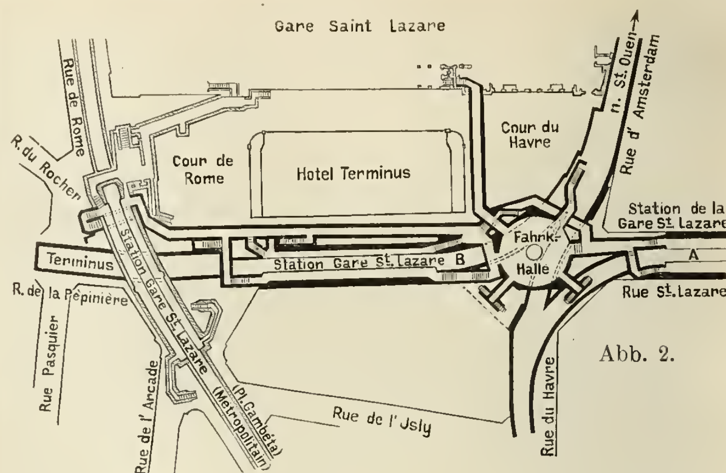


Abb. 2.

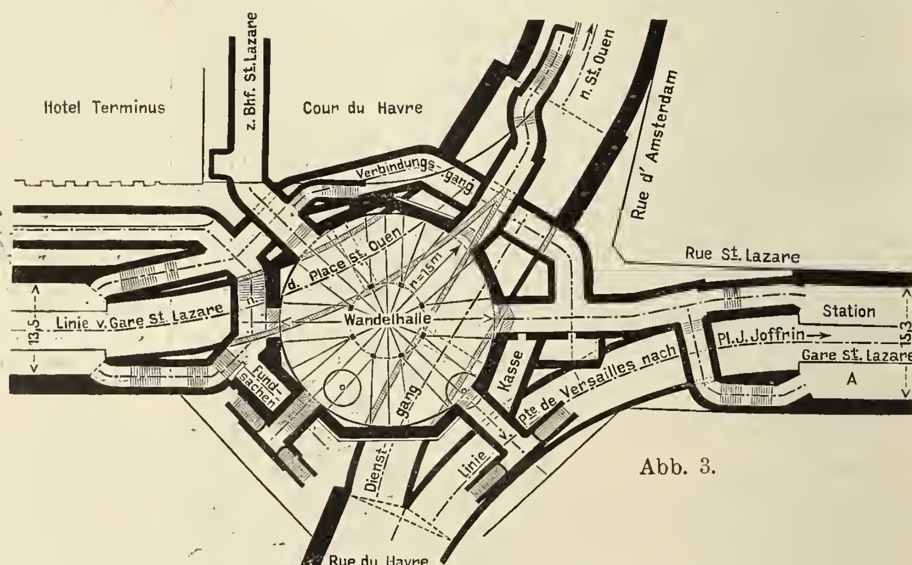


Abb. 3.

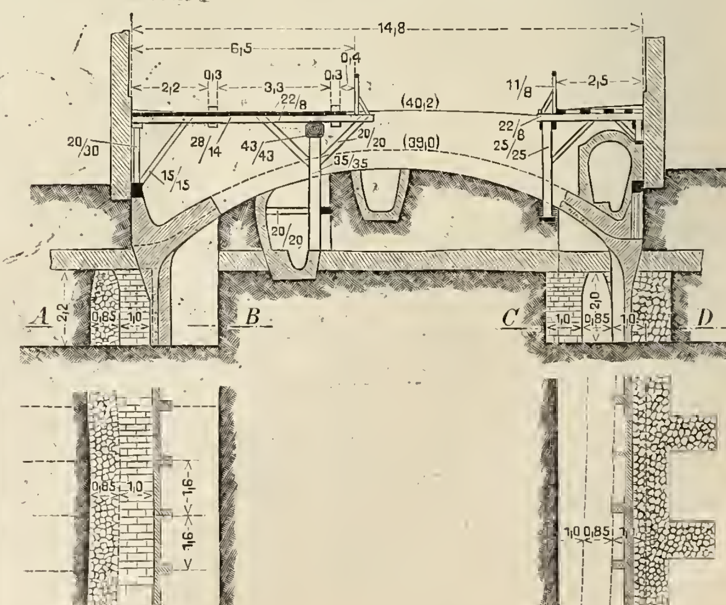


Abb. 4 u. 5. Konstruktion bei der Station Rue des Volontaires.

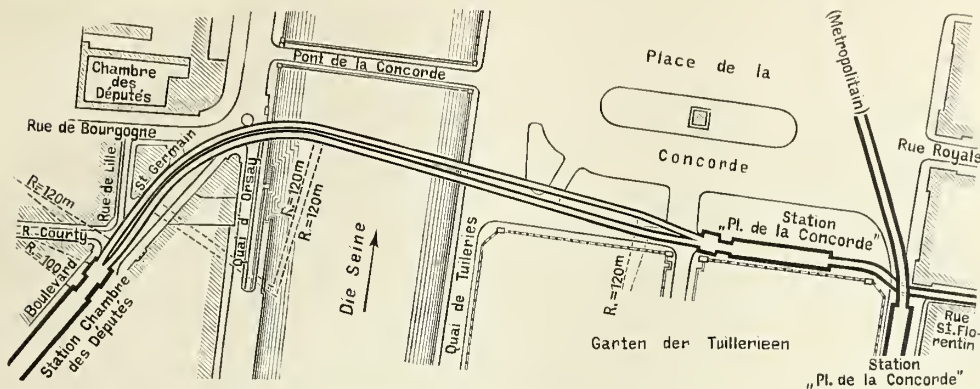


Abb. 6. Gesamtplan der Kreuzung mit der Seine.

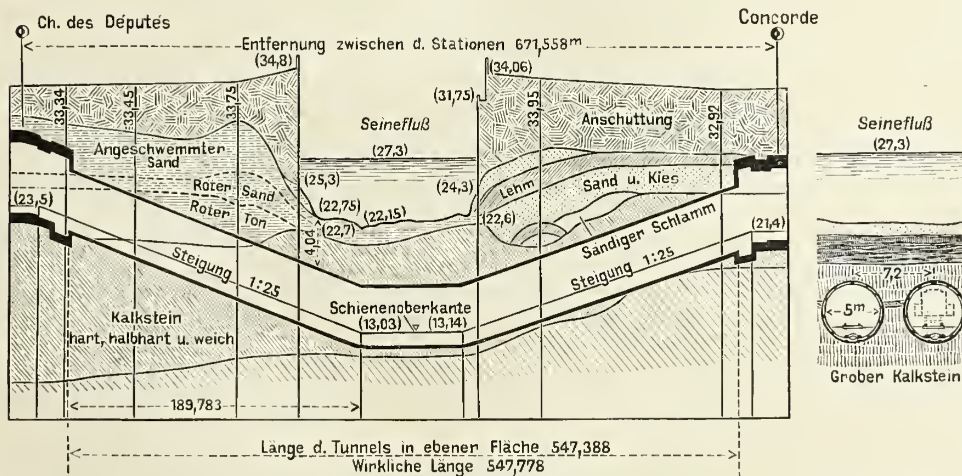


Abb. 7 u. 8. Längen- und Querschnitt der Seine-Kreuzung.

Die ganze Länge jeder Röhre beträgt 547,75 m. Um die in der Linienführung (Abb. 6, 7 u. 8) enthaltene Krümmung von 120 m Halbmesser herzustellen und dabei die Herstellungskosten tunlichst zu vermindern, hat man in beiden Röhren die gleiche Krümmung beibehalten und zwei verschiedene Sorten von Kreisabschnitten verwendet. Die von Mitte zu Mitte 7,20 m entfernten Röhren liegen unter dem Flußbett in festem Kalkstein, während sie an den beiden Enden einem Lager von angeschwemmtem Sand begegnen. Beim Verlegen der Röhren ging man auf dem linken Ufer von der gleich zu Anfang der Arbeit hergestellten Station Chambre des Députés aus, in welcher eine unterirdische, von den Werkstätten zu Triphasé, Asnières und Issy-les-moulineaux gespeiste elektrische Anlage ausgeführt war, um Preßluft und Druckwasser zum Vortreiben des Schildes, Fortschaffung des Abraumes und Versetzen der Wölbsteine zu liefern. Auf dem rechten Flußufer war es möglich, in freier Luft Galerien in dem Kalkstein auszubrechen, von denen aus die Arbeiten vorgetrieben wurden. Der Schild hat einen äußeren Durchmesser von 5,30 m und besteht aus 4,60 m langen Zylindern aus Stahlblech; die Vorwärtsbewegung des Zylinders (täglich 1,50 m) erfolgte mit Hilfe von 24 durch Wasserkraft getriebenen Schrauben, die auf dem Umfang gleichmäßig verteilt waren und sich gegen den bereits verlegten hinteren Teil der Röhre stützten. Jede Schraube übte einen Druck von 100 Tonnen aus, so daß im ganzen ein Druck von 2400 Tonnen vorhanden war, der aber zuweilen kaum ausreichte, um den fast 100 Tonnen schweren Schild vorwärts zu bewegen. Den Übergang von der Außenluft zur Preßluft vermittelten drei Schleusen, eine für die Arbeiter, zwei für die Baustoffe.

Wie schon bemerkt, war der Gesellschaft gestattet worden, den für die Zugförderung und die Beleuchtung benötigten elektrischen Strom nicht selbst zu erzeugen, sondern von Privatanstalten zu beschaffen. Die für den ganzen Betrieb auf 3800 Kilowatt veranschlagte Gesamtkraft wurde der Bahngesellschaft von den beiden Elektrizitätswerken Vitry-sur-Seine und Saint-Denis, je zur Hälfte, mittels eines dreiphasigen Stromes von 10 000 bis 13 000 Volt unter der Bedingung geliefert, daß, wenn eines dieser Werke an der Lieferung verhindert ist, das andere Werk die gesamte benötigte Kraft zur Verfügung zu stellen hat. Der von den Werken ausgehende hochgespannte Strom wurde in zwei Unterstationen umgeformt, von denen eine unweit von dem Bahnhof Montparnasse die andere in der Nähe des Bahnhofes St. Lazare gelegen war. Der Strom geht auf die Triebwagen über durch einen in der Achse des Gleises angebrachten Oberleitungsdraht und durch eine Seitenschiene. Jeder Zug hat zwei Triebwagen, von denen der eine seinen Strom von der Oberleitung, der andere von der Seitenschiene empfängt. Die Oberleitung besteht aus einem Kupferdraht von 150 mm Flächeninhalt, die Seitenschiene aus einer T-förmigen Stahlschiene von 29 kg Gewicht für das Längenmeter. Ein Triebwagen läuft an der Spitze, der andere am Ende des Zuges; dazwischen laufen 2 bis 3 Verstärkungswagen. Die mit Drehgestellen versehenen Wagen haben eine Länge von 14,40 m zwischen den Puffern, während die Wagen der Gesellschaft Métropolitain nur 12,437 m lang sind. Die innere Einrichtung der Wagen entspricht im übrigen derjenigen in den Wagen der Gesellschaft Métropolitain (vgl. S. 365 des Jahrgangs 1900 d. Bl.).

Die Signalordnung der Nord-Süd-Bahn weicht insofern von derjenigen der Gesellschaft Métropolitain ab, als das Einfahrsignal, welches bei der letzteren ein rotes und ein weißes Licht hat, bei der Nord-Süd-Bahn ein rotes und ein grünes Licht hat. Das grüne Licht gestattet dem ankommenden Zuge, seine Fahrt mit verminderter Geschwindigkeit bis zur nächsten Station fortzusetzen.

Die Beleuchtung der Wagen erfolgt durch einen regelmäßigen und einen Hilfsstromkreis, die außer von den von der Zugförderung unabhängigen Unterstationen auch von Kraftsammlern gespeist werden, um die Beständigkeit der Beleuchtung auch beim Halten der Züge zu sichern. Die Beleuchtung der unterirdischen Strecken geschieht durch Lampen von 10 Kerzen Stärke, die an den Wänden angebracht sind, die Beleuchtung der Stationen durch Lampen von 16 Kerzen Stärke, die über der Mitte der Bahnsteige aufgehängt sind.

Der Betrieb auf der eröffneten Strecke zwischen den Stationen Porte de Versailles und Notre-Dame-de-Lorette ist noch zu neu, um seine Ergebnisse richtig einschätzen zu können.

Die Kosten der Herstellung haben durchschnittlich 4 900 000 Franken für das Kilometer betragen, und zwar 3 400 000 Franken für den Unterbau und 1 500 000 Franken für den Oberbau und die Betriebsmittel.

Die Bauausführung lag in den Händen des mit den Untergrundverhältnissen von Paris besonders vertrauten Chefingenieurs M. Bechmann und seines langjährigen Mitarbeiters M. Masson. —n—

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb für Entwürfe zu einer Festhalle in Viersen, der für die in Rheinland und Westfalen wohnenden Architekten ausgeschrieben war (S. 79 d. Bl.), sind 79 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat den ersten Preis den Architekten Tietmann u. Wolff in Düsseldorf, den zweiten Preis dem Architekten Paul Müller-Mylan in Düsseldorf, Mitarbeiter Möllhoff, und den dritten Preis dem Architekten H. Cordes in Recklinghausen zuerkannt, sowie die Entwürfe des Architekten Ernst Brand in Trier u. Regierungsbaumeisters E. Stahl in Düsseldorf und der Architekten Fritz Fuß u. J. Schröder in Düsseldorf zum Ankauf empfohlen. Die Entwürfe sind am 29. und 30. April 1911 in Viersen öffentlich ausgestellt.

Ergebnis des Preisausschreibens für Entwürfe zum Bau eines Pfarrhauses und einer Mädchen- und Kleinkinderschule in Niedermorschweiler, Oberelsaß. In dem unter den in Elsaß-Lothringen ansässigen Architekten ausgeschriebenen Wettbewerb (S. 51 d. Bl.) waren 68 Entwürfe eingegangen. Die Preise wurden einstimmig wie folgt zuerkannt: der erste Preis (800 Mark) dem Dipl.-Arch. G. Oberthür in Straßburg i. Els.; der zweite Preis (600 Mark) dem Architekten G. Martin, Mitarbeiter A. Kuck in Straßburg in Els.; der dritte Preis (300 Mark) dem Architekten Joseph Müller in Straßburg i. Els. Der Entwurf der Architekten Horn u. Schimpf in Mülhausen i. Els. wurde zum Ankauf empfohlen. Die Entwürfe sind bis 30. April in der Kleinkinderschule in Niedermorschweiler öffentlich ausgestellt.

Ein Wettbewerb für Lageplanskizzen zu einem neuen Straßennetz in kleineren Erweiterungsgebieten der Stadt Arolsen wird unter Bewerbern in den Provinzen Hessen-Nassau und Westfalen sowie im Fürstentum Waldeck mit Frist bis 15. Juni ds. Js. ausgeschrieben. Zur Verteilung kommen zwei Preise (600 und 400 Mark)

der Ankauf eines dritten Entwurfs bleibt vorbehalten. Die Unterlagen zu diesem Wettbewerb werden vom Bürgermeisteramt in Arolsen für 3 Mark abgegeben, die bei Einsendung eines wettbewerbfähigen Entwurfs zurückerstattet werden.

Erweiterung des preußischen Staatseisenbahnnetzes und Förderung des Baues von Kleinbahnen. Dem Landtag ist unter dem 22. April d. J. ein Gesetzentwurf (Eisenbahnanleihegesetz) zugegangen über die Erweiterung, Vervollständigung und bessere Ausrüstung des Staatseisenbahnnetzes sowie behufs Beteiligung des Staates an dem Bau von Kleinbahnen, nach welchem die Staatsregierung ermächtigt werden soll, für die genannten Zwecke den Betrag von 263 376 000 ℳ zu verwenden, und zwar:

I. zur Herstellung von Eisenbahnen und zu der dadurch bedingten Vergrößerung des Fuhrparks, und zwar: a) zum Bau von Haupteisenbahnen: 1. von Witten-West nach einem geeigneten Punkte der Bahnstrecke Schwelm — Barmen — Rittershausen, weitere Kosten 22 695 000 ℳ, 2. von Mörs nach Geldern, weitere Kosten 16 300 000 ℳ, 3. von Wiesenburg nach Roßlau 8 900 000 ℳ, 4. von Nienburg a. d. Weser nach Minden i. Westf. mit Abzweigung nach Stadthagen, Grunderwerb 3 960 000 ℳ; — b) zum Bau von Nebeneisenbahnen: 1. von Bartenstein nach Heilsberg 4 305 000 ℳ, 2. von Mogilno nach Orchheim 2 600 000 ℳ, 3. von Mikultschütz nach Tarnowitz 3 429 000 ℳ, 4. von Flatow nach Deutsch-Krone mit Abzweigung nach Jastrow 6 720 000 ℳ, 5. von Torgau nach Belgern 1 970 000 ℳ, 6. von Mansfeld nach Wippra 3 600 000 ℳ, 7. von Ülzen nach Dannenberg 5 635 000 ℳ, 8. von (Walburg) Velmeden nach Eichenberg 8 307 000 ℳ, 9. von Meinerzhagen nach Olpe 7 740 000 ℳ, 10. von Polch nach Münstermaifeld 2 192 000 ℳ; — c) zur Beschaffung von Fahrzeugen 8 185 000 ℳ, zusammen . . . . 106 538 000 ℳ

II. zur Herstellung des zweiten, dritten oder dritten und vierten Gleises auf den Strecken: 1. Bismarckhütte—Chorzow 940 000 ℳ, 2. Hohensalza—Bromberg 2 550 000 ℳ, 3. Stolp i. Pomm.—Stresow 1 800 000 ℳ, 4. Altdamm—Gollnow 1 150 000 ℳ, 5. Fröttstädt—Waltershausen 192 000 ℳ, 6. Hameln—Pyrmont 2 266 000 ℳ, 7. Bebra—Hönebach 1 090 000 ℳ, 8. Sterbfritz—Jossa 766 000 ℳ, 9. Friedrichsdorf i. Taunus—Friedberg i. Hessen 3 078 000 ℳ, 10. Niedernhausen—Eschhofen 3 500 000 ℳ, 11. Osterfeld-Süd—Hamm i. Westf. 3 090 000 ℳ, 12. Hagen i. Westf.—Hengstei 1 560 000 ℳ, 13. Hagen i. Westf.—Herdecke-Vorhalle 950 000 ℳ, 14. Köln-Ehrenfeld—Grevenbroich 4 390 000 ℳ, 15. Kleve—Landesgrenze (Nymwegen) 1 088 000 ℳ, zusammen . . . . 28 410 000 ℳ

III. zu nachstehenden Bauausführungen: 1. für den Ausbau der Nebenbahn Posen—Schneidemühl zur Hauptbahn 3 500 000 ℳ, 2. für den Bau einer rechtsrheinischen Eisenbahnverbindung zwischen Mülheim a. Rhein und Kalk-Süd bei Köln an Stelle der aufzugebenden Schiffbrückenlinie 4 550 000 ℳ, 3. zur Deckung der Mehrkosten für bereits genehmigte Bauausführungen, und zwar: a) der Eisenbahn von Oppeln (Groschowitz) nach Brockau 1 052 000 ℳ, b) der Eisenbahn von Topper nach Meseritz 362 000 ℳ, c) der Eisenbahn von (Wengerohr) Wittlich nach Daun 510 000 ℳ, d) der Eisenbahn von (Öls) Groß-Graben nach Ostrowo 334 000 ℳ, e) der Eisenbahn von Ottmachau nach Prieborn 259 000 ℳ, f) der Eisenbahn von Nienburg a. d. Weser nach Rahden 350 000 ℳ, g) der Eisenbahn von Westerburg nach Montabaur 400 000 ℳ, h) des zweiten Gleises auf der Strecke Dittersbach—Neurode 940 000 ℳ, i) des Ausbaues der Nebenbahnen Striegau—Merzdorf und Jauer—Rohnstock zu Hauptbahnen unter gleichzeitiger Herstellung einer Verbindung zwischen Merzdorf und Landeshut i. Schles. 841 000 ℳ, zusammen . . . . . 13 098 000 ℳ

IV. zur Einrichtung elektrischer Zugförderung auf den Strecken: 1. Magdeburg—Bitterfeld—Leipzig—Halle a. d. S., weitere Kosten 17 430 000 ℳ, 2. Lauban—Dittersbach—Königszelt mit den Zweigstrecken Hirschberg i. Schles.—Grünthal, Hirschberg i. Schles.—Schmiedeberg i. Schles.—Landeshut i. Schles., Ruhbank—Liebau i. Schles. und Nieder-Salzbrunn—Halbstadt 9 900 000 ℳ, zusammen 27 330 000 ℳ

V. zur Beschaffung von Fahrzeugen für die bestehenden Staatsbahnen . . . . 82 000 000 ℳ

VI. zur weiteren Förderung des Baues von Kleinbahnen . . . . 6 000 000 ℳ

insgesamt 263 376 000 ℳ

Gemeinsame Tagung für Denkmalpflege und Heimatschutz Salzburg 1911. Im vergangenen Jahre hat sich der Tag für Denkmalpflege bei seiner letzten Tagung in Danzig mit dem Bund Heimatschutz zusammengeschlossen, derart, daß fortan alle zwei Jahre größere gemeinsame Tagungen stattfinden sollen. Auf Einladung der Stadt Salzburg und unter Vermittlung des österreichischen Kultusministeriums wird die erste derartige Tagung am 14. und 15. September d. J. in Salzburg stattfinden. Das ausführliche Programm mit der Tagesordnung der Sitzungen wird demnächst veröffentlicht. Die Leitung der Tagung ruht in den Händen des Vorsitzenden der Tagung für Denkmalpflege Geh. Hofrats Prof. Dr. v. Oechelhäuser (Karlsruhe). Der nächsten Tagung wird der Vorsitzende des Bundes Heimatschutz Prof. Schultze-Naumburg vorstehen. Wie bisher bei den Tagen für Denkmalpflege, so ist auch bei dieser ersten gemeinsamen Tagung mit dem Bund Heimatschutz die Teilnahme an den Verhandlungen völlig frei. Von jedem Teilnehmer wird zu den Kosten der Tagung ein Beitrag von 6 Kronen erhoben, wofür auch der gedruckte stenographische Bericht übersandt wird. Es dürfte sich empfehlen, rechtzeitig durch Vermittlung des Ortsausschusses (Adresse: Vizebürgermeister Kaiserlicher Rat Max Ott, Salzburg, Sparkasse) für Wohnung zu sorgen.

Knickfestigkeit. Auf Seite 194 d. Bl. findet sich in der zweiten Spalte im vorletzten Absatz die Angabe, daß Professor Engeßer bei seiner Untersuchung der Knickfestigkeit von Stäben, die über die Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht sind, die Verschiedenartigkeit der Spannungsdehnungslinie für den Entlastungs- und den Belastungsvorgang außer acht gelassen habe. Dies trifft nur für die erste Untersuchung aus dem Jahre 1889 zu. Schon im Jahre 1895 aber hat Engeßer selbst diesen Mangel in der Schweizerischen Bauzeitung vom 27. Juli behoben und somit die richtige Knickformel bereits viele Jahre vor Karman aufgestellt und veröffentlicht. Eine Mitteilung darüber findet sich auch im Zentralblatt der Bauverwaltung von 1896 auf Seite 492 (wo übrigens statt $d\sigma : d\varepsilon$ zu lesen ist $d\sigma : d\varepsilon$).

Berlin. Dr. Zimmermann.

Eiserne Treppe mit feuersicherer Ummantelung. D. R.-P. 232 802. Joseph Lang in Mannheim. — Die Erfindung betrifft eine Treppe, die in der Fabrik fertig hergestellt und dann versandt werden kann, und die bequem überall aufzustellen ist. Sie ist feuersicher, und die Trittstufen können leicht ausgewechselt werden. Die Wangen der Treppe bestehen aus einem mit Terrazzo oder anderer feuersicherer Masse a ummantelten Gitterträger b (Abb. 1 u. 2), der an seiner Oberseite, den Treppenstufen entsprechend, abgestuft ist, so daß die Stufen auf die Oberseite aufgelegt werden können, wobei sie seitlich über die Wange etwas überstehen. An den als Auflager dienenden Flacheisen c ist zur sicheren Stützung der Trittstufen ein Winkeleisen d angeschraubt, dessen wagerechter Flansch bündig mit der Oberkante der Ummantelung a nach der Innenseite der Treppe zu steht. Auf diesen Flansch legen sich die Trittstufen f auf (Abb. 2 u. 3). Letztere sind wie die Setzstufen g aus einer Kunststeinmasse mit Bewehrung k hergestellt. Die Winkeleisen d sind durch Schrauben m an dem Gitterträger befestigt, der zugleich die Geländerstäbe p mit den Flacheisen c verbindet. Auf der Wandseite der Treppe wird zweckmäßig kein Gitterträger verwendet, sondern ein einfaches Flacheisen w, an welchem die Stufen in derselben Weise befestigt sind (Abb. 5). Um die Feuersicherheit zu erhöhen, wird die Treppe unterhalb durch Kunststeinplatten q abgeschlossen, die auf den inneren Flansch des den Untergurt des Gitterträgers bildenden T-Eisens r aufgelegt werden (Abb. 2, 3 u. 4), so daß ein geschlossener Luftraum o unterhalb der Treppe entsteht. Durch eine Zugstange s mit Schraubschloß werden die Gitterträger dann zusammengezogen und so die Platten q festgehalten.

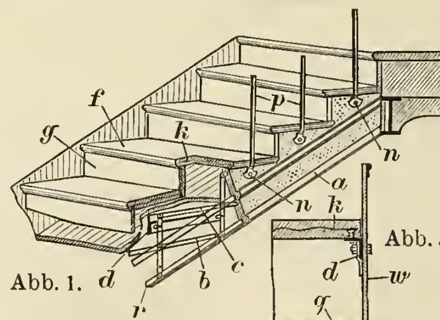


Abb. 1.

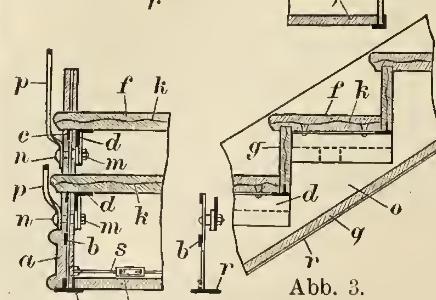


Abb. 5.

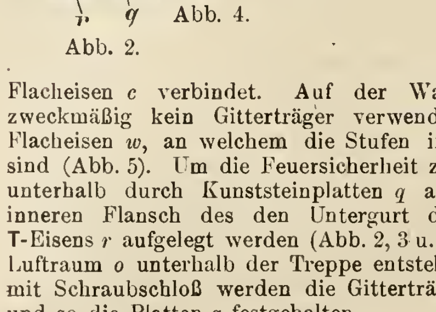


Abb. 2. Abb. 4. Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die ostafrikanische Mittellandbahn Daressalam—Morogoro—Tabora und ihre Fortführung zum Tanganjika-See.

Die Erörterungen im Reichstag — im März d. J. — über diese Bahn und ihre Weiterführung zum Tanganjika-See haben erneut die Öffentlichkeit auf dieses große Unternehmen in Deutsch-Ostafrika gelenkt, das seinem einstweiligen Zielpunkte Tabora gegenwärtig mit raschen Schritten zueilt. Über diese größte Überlandbahn in den deutschen Schutzgebieten, die nach Vollendung mit rund 850 km Gesamtlänge in ihrer Ausdehnung etwa der Entfernung Berlin—Paris, in der Luftlinie gemessen, gleichkommen wird, entnehmen wir dem Deutschen Kolonialblatt die nachstehenden Mitteilungen.

Die Vorgeschichte des Unternehmens reicht zurück bis in das Jahr 1891. Es sei an den seinerzeit viel erörterten Oechelhäuserschen Entwurf der ostafrikanischen Zentralbahn von 1896 erinnert, dem noch eine Spurweite von 0,75 m zugrunde lag. Die Bahn Daressalam—Morogoro[1]) wurde als Privatbahn mit einer 3prozentigen Zinsbürgschaft des Reiches durch Gesetz vom 31. Juli 1904 der Ostafrikanischen Eisenbahn-Gesellschaft konzessioniert und von dieser mit 209 km Länge in Meterspur in den Jahren 1905 bis 1907 erbaut. Die feierliche Einweihung der Bahn erfolgte durch Staatssekretär Dernburg gelegentlich seiner ostafrikanischen Erkundungsreise am 9. Oktober 1907. Am Abend dieses Tages entwickelte der Staatssekretär auf dem Festmahle in Morogoro in bedeutungsvoller Aussprache zum ersten Male sein Programm über den Bahnbau Morogoro—Tabora. Dieser Plan hat demnächst durch Einbringung der Eisenbahnvorlage vom Jahre 1908, deren wichtigste Forderung der Weiterbau nach Tabora war, und durch ihre Annahme im Reichstage — Reichsgesetz vom 18. Mai 1908 — seine Verwirklichung gefunden. Dadurch wurde die Bahn Daressalam—Morogoro aus einer bescheidenen Stichbahn zum Anfangsglied einer großen Überlandbahn, die die Küste des Indischen Ozeans mit weit entlegenen Märkten und Erzeugungsstätten des Binnenlandes und demnächst auch vielleicht mit dem Gebiet des Tanganjika-Sees verbinden soll, einer Bahn, deren wirtschaftliche Wirkungen an den Grenzen des ostafrikanischen Schutzgebiets nicht Halt machen werden. Die ganze Bahn Daressalam—Tabora ist, nachdem der ostafrikanische Schutzgebietsfiskus rund $^{19}/_{20}$ der Anteile von der genannten Eisenbahngesellschaft käuflich erworben hat, heute als eine Staatsbahn des ostafrikanischen Schutzgebiets anzusehen, wenn auch die Eisenbahngesellschaft ihrer Organisation nach als solche unverändert weiterbesteht.

Die Bahn Daressalam—Tabora durchfährt den größten Teil des ostafrikanischen Schutzgebiets von Ost nach West und verbindet Daressalam, seinen besten Hafen, mit seiner volkreichsten Binnenstadt Tabora (40000 Einwohner), dem Mittelpunkt des wohlhabenden und gut bevölkerten Bezirks von Unjamwesi. Durch Erschließung dieses Hinterlandes mit der Bahn wird es ermöglicht, daß das Küstengebiet seinen Bedarf an Reis und Körnerfrüchten künftig im eigenen Lande deckt. Durch Freiwerden zahlreicher Träger, die bisher für den Karawanendienst gebraucht wurden, wird dem Bedarf der Plantagen an Arbeitskräften entsprochen. Die Pflanzungen der Eingeborenen wie der Weißen entlang der Bahn werden ertragsfähig gemacht, die Ein- und Ausfuhrziffern des Schutzgebiets gesteigert, Anbau und Verwertung der Baumwolle, Viehzucht und Viehhandel sowie die gesamte Verwaltung des Landes werden durch die Bahn erleichtert und gefördert werden.

Die Bahnlinie folgt im wesentlichen dem Zuge der alten Karawanenstraße Morogoro—Kilossa—Mpapua—Kilimatinde—Tabora. Die Bahnstationen für Mpapua und Kilimatinde heißen Gulwe und Saranda, und zwar liegt Gulwe südlich von Mpapua, Saranda nördlich von Kilimatinde. 81 km hinter Morogoro erreicht die Bahn bei Kilossa ein aussichtsvolles Baumwolland in der fruchtbaren Landschaft Ussagara, und in der Landschaft Dodoma auf etwa 1140 m Meereshöhe den Ostrand des großen ostafrikanischen Grabens, bis zu dessen Sohle sie auf etwa 830 m Meereshöhe herabfällt. Der westliche Grabenrand und zugleich der höchste Punkt der Bahn wird auf etwa 1326 m Seehöhe hinter der Station Saranda erstiegen. Die Bahn verläuft dann weiter, die alte Station Kilimatinde südlich lassend, in ziemlich gestreckter Linienführung südlich der Wembäresteppe bis Tabora, das sie auf etwa 1200 m Höhe erreicht. Die Linienverhältnisse der Bahn sind im ganzen viel günstiger als die der britischen Ugandabahn,[2]) da sie den ostafrikanischen Graben in einer wesentlich flacheren Einsattelung überschreitet als jene.

[1]) Vergl. S. 597 des Jahrg. 1908 d. Zeitschrift.

[2]) Vergl. Jahrg. 1908, S. 98 des Zentralblatts der Bauverwaltung.

Die Bahn wird mit Steigungen nicht über 25 vT. (1 : 40) und mit Krümmungen, deren Halbmesser nicht kleiner als 200 m ist, durchgeführt. Westlich vom Graben werden die Linienverhältnisse wesentlich günstiger, so daß hier Krümmungen mit einem Halbmesser unter 300 m und Steigungen über 5 vT. (1 : 200) nur vereinzelt vorkommen. Demgegenüber zeigt die Anfangsstrecke Daressalam—Morogoro zahlreiche Krümmungen von 100 m Halbmesser und Steigungen von 25 vT.

Die Bauausführung der Strecke Morogoro—Tabora ist, ebenso wie früher die der Strecke Daressalam—Morogoro, in Gesamtunternehmung an die Baugesellschaft Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. vergeben. Nach dem Bauvertrage soll die Bahn am 1. Juli 1914 vollendet sein. Der Bau hat indes erfreulicherweise so rasche Fortschritte gemacht, daß mit einer wesentlich früheren Vollendung gerechnet werden darf. Wenn nicht unvorhergesehene Zwischenfälle eintreten, wird die erste Lokomotive noch im Laufe des Jahres 1912 in Tabora sein und die gesamte Bahn bis Tabora bereits im Jahre 1913, also ein bis anderthalb Jahre vor Ablauf der Vertragsfrist, in den endgültigen Betrieb der Ostafrikanischen Eisenbahn-Gesellschaft übergehen können.

Am 16. Juni 1909 hatte die Gleisspitze Kilossa erreicht, und am 1. Januar 1910 wurde die Strecke von Morogoro bis dahin — 81 km — von der Ostafrikanischen Eisenbahn-Gesellschaft in endgültigen Betrieb übernommen. Am 1. November 1910 wurde der öffentliche Verkehr bis Dodoma — 262 km hinter Morogoro — ausgedehnt. Inzwischen langte die Gleisspitze Anfang Februar d. J. nach Überwindung des Grabens auf der Station Saranda (Kilimatinde), km 384 hinter Morogoro, Anfang März in km 402,5 an, so daß bis Tabora nur noch rund 240 km zu bauen sind. Die Strecke bis Dodoma wird jetzt im regelmäßigen Zugverkehr von Daressalam in zwei Tagereisen, mit Übernachtung in Kilossa, zurückgelegt. Der durchgehende Zug fährt 6^{25} Uhr vormittags am Montag, Mittwoch und Freitag von Daressalam ab und langt nachmittags 2^{5} Uhr des folgenden Tages in Dodoma an. Der entsprechende Gegenzug verkehrt Montag, Mittwoch und Freitag von Dodoma nach Kilossa und trifft am folgenden Tage in Daressalam ein. Die Reisegeschwindigkeit beträgt 23,2 km in der Stunde.

Das Anlagekapital für den Bahnbau Morogoro—Tabora war einschließlich der Bauzinsen auf 80,9 Mill. Mark, das eigentliche Baukapital auf 70 Mill. Mark veranschlagt. Diese Mittel werden bekanntlich durch eine Schutzgebietsanleihe unter Zinsbürgschaft des Reiches in einzelnen Jahresbeträgen, dem allmählichen Bedürfnis entsprechend, bereitgestellt. Es ist mit Sicherheit darauf zu rechnen, daß die veranschlagten Mittel für die Bauausführung nicht in vollem Umfange gebraucht werden, sondern daß eine Erparnis von mehreren Millionen Mark eintreten wird, zumal auch die Länge der Bahn sich etwas kürzer ergeben hat, als ursprünglich angenommen wurde.

Was den Weiterbau der Bahn zum Tanganjika-See anlangt, so wurde bei den letzten Erörterungen im Reichstage festgestellt, daß eine bindende Entscheidung der gesetzgebenden Körperschaften hierüber noch nicht erfolgt, vielmehr einstweilen nur die Genehmigung dafür ausgesprochen ist, daß die Mittel der Anleihe auch zu den Vorarbeiten für die Fortführung der Bahn bis an den See Verwendung finden. Es wurde ferner von Rednern der verschiedensten Parteien ausgesprochen, daß es in hohem Grade erwünscht sei, über die Frage der Weiterführung des Bahnbaues nach dem Tanganjika-See, für dessen Beschleunigung neuerdings verschiedene Gesichtspunkte geltend gemacht werden, so zeitig eine Entscheidung herbeizuführen, daß die eigentlichen Bauarbeiten möglichst ohne jede Unterbrechung von Tabora aus fortgesetzt werden können. Es bedeutet natürlich bei einer so umfangreichen Bauausführung eine wesentliche Ersparnis, wenn die einmal an Ort und Stelle befindliche Bauverwaltung mit ihrer gesamten Einrichtung an Baugeräten und Maschinen, mit ihrem Stabe von weißen Beamten und Arbeitern nicht erst aufgelöst und zurückgezogen wird, um später erneut auf eine so weite Entfernung entsandt zu werden. Auch darüber herrschte im Reichstage Übereinstimmung, daß die Überlandbahn Daressalam—Tabora an diesem letzteren Punkte nicht dauernd Halt machen dürfe, wenn sie ihre Erschließungszwecke in vollem Umfange erreichen solle, vorausgesetzt natürlich, daß es gelinge, eine Rentabilität für die Bahnverlängerung nachzuweisen und dem Schutzgebiet den Dienst für die Verzinsung und Tilgung seiner Anleiheschuld für die Bahn erträglich zu gestalten. Wieweit diese Voraussetzung zutrifft, das zu ermitteln ist Sache der im Gange befindlichen wirtschaftlichen und technischen Vorarbeiten.

Knickfestigkeit.

In den Nummern 31 u. 32 (S. 194 u. 197) des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift veröffentlicht Herr Dr. Zimmermann eine kleine Arbeit über die Fragen der Knickfestigkeit. Im letzten Abschnitte dieser Arbeit werden die z. Z. gültigen amtlichen Vorschriften der preußischen Eisenbahnverwaltung gegenüber den von Prof. Oder in Nr. 30 dieser Zeitschrift ausgesprochenen Anschauungen in Schutz genommen; die Zimmermannschen Ausführungen, durch die nachgewiesen werden soll, daß die bestehenden amtlichen Vorschriften eine genügende Sicherheit der nach ihnen berechneten Bauwerke gewährleisten, sind wenig überzeugend. In seinen Ausführungen stützt sich Zimmermann u. a. auf eine kleine, auf S. 198 gegebene Zahlenreihe, durch die die Abminderung des Dehnungsmoduls bei verschiedenen Spannungen veranschaulicht wird. Zur Klarstellung möchte ich darauf hinweisen, daß diese Zahlenreihe sich nicht auf das gebräuchliche Flußeisen bezieht. Die Zahlen sind von Karman aus Versuchen mit einem Martinstahl von 6800 kg/qcm Zugfestigkeit abgeleitet. Für das gebräuchliche Baumaterial (Flußeisen von 3700 bis 4400 kg/qcm Festigkeit) dürften sich diese Abminderungszahlen doch ungünstiger stellen. Wenn Zimmermann in seinen weiteren Darlegungen die Ansicht vertritt, daß amtliche Vorschriften dem entwerfenden Ingenieur bezüglich des Rechnungsverfahrens möglichst freie Hand lassen sollen, so kann man dieser Ansicht natürlich beistimmen. Wäre nichts weiter vorgeschrieben, als daß für gedrückte Stäbe eine bestimmte Knicksicherheit durch eine erfahrungsgemäß genügend zuverlässige Ergebnisse liefernde Berechnungsart nachzuweisen sei, so ließe sich dagegen kaum etwas einwenden. Wenn aber vorgeschrieben wird, daß die Mindestsicherheit eines Druckstabes allgemein mit Hilfe eines Rechnungsverfahrens nachzuweisen ist, das unbestritten nur ein beschränktes Gültigkeitsgebiet hat, so kann eine solche Vorschrift zu Mißdeutungen führen, die die Ursache großen Unglücks werden können, wie es bei dem beklagenswerten Ereignis auf den Hamburger Gaswerken der Fall war. Ich kann mich nur den Oderschen Ausführungen anschließen; auch meiner Ansicht nach ist es dringend geboten, die amtlichen Vorschriften bezüglich des in Rede stehenden Punktes sobald wie möglich abzuändern.

Wie schon gesagt, erachte ich die zur Rechtfertigung der bestehenden Vorschriften von Zimmermann gemachten Darlegungen für wenig überzeugend und würde im Hinblick auf diesen Teil der Arbeit eine weitere Besprechung nicht für erforderlich halten. Was mich veranlaßt, mich an den Leserkreis dieser Zeitschrift zu wenden, ist der Umstand, daß Zimmermann sich wiederholt dahin ausspricht, die Tetmajersche Rechnungsweise — und die darauf sich gründende von mir entwickelte Berechnungsart gegliederter Druckstäbe — sei durch die Wissenschaft bereits überholt. Um diesen Punkt zu klären, möchte ich folgende Darlegungen machen.

Bei der Behandlung der Aufgaben der Elastizitätslehre nimmt man an, daß die Dehnungen des Stoffes proportional den Spannungen sind; diese Annahme ist erfahrungsgemäß nicht zutreffend. Selbst wenn die Spannungen unterhalb der sogenannten Proportionalitätsgrenze liegen, ist ein genau gleiches Verhältnis zwischen Spannungen und Dehnungen nicht vorhanden. So kennzeichnet Martens die Proportionalitätsgrenze als diejenige Spannung, bei der die Verlängerung für gleiche Spannungsstufen von 100 kg/qcm aufhört, innerhalb eines Spielraums von $\pm$ 0,000005 l gleichzubleiben. Unter der hiernach ganz allgemein nicht scharf zutreffenden Annahme eines unveränderlichen Dehnungsmaßes sind dann bekanntlich die Beziehungen zwischen den Spannungen, Dehnungen und Verschiebungen im Inneren des Körpers aufgestellt worden. Die partiellen Differentialgleichungen, die diese Beziehungen wiedergeben, lassen sich nun leider bei den meisten Aufgaben der Elastizitätslehre nicht entwickeln. Um zu Ergebnissen zu gelangen, muß man weitere Annahmen machen. Bei Biegungsaufgaben nimmt man meistens an, daß die Normalspannungen geradlinig über den Querschnitt verteilt seien, und bei der Bestimmung der Formänderung, daß ursprünglich ebene Querschnitte auch nach der Formänderung eben bleiben. Ob und inwieweit nun die in dieser Weise abgeleiteten Formeln brauchbare Ergebnisse liefern, läßt sich von vornherein gar nicht beurteilen. Hier entscheidet der Versuch. Die Erfahrung lehrt nun, daß für Biegungsaufgaben, wenigstens solange man es mit Stäben ursprünglich gerader Mittellinie zu tun hat, die Rechnungsergebnisse mit den Beobachtungen gut übereinstimmen, daß also hierfür die gebräuchlichen Formeln anwendbar sind. Bei der Knickfestigkeit liegt die Sache zweifellos ungünstiger, da hier die Spannungen in sehr wesentlichem Maße von der Formänderung des Stabes abhängen, also Fehler, die bei Bestimmung der Formänderung gemacht werden, auf die Größe der Spannungen in wesentlichem Maße einwirken. Nichtsdestoweniger zeigt sich, daß auch bei dieser Aufgabe, solange die Spannungen klein bleiben, die Rechnungsergebnisse mit den Beobachtungen genügend gut übereinstimmen. Bedenklich erscheint es aber, unter ähnlichen Annahmen die Aufgabe der Knickfestigkeit in dem Falle mathematisch zu behandeln, daß die Spannungen die Proportionalitätsgrenze überschreiten, die Abweichung von dem Proportionalitätsgesetz also eine bedeutend größere wird. Eine scharfe mathematische Behandlung unter Annahme eines veränderlichen Dehnungsmoduls, dessen Größe abhängig ist von der Größe der Spannungen, ist auch hier nicht möglich. Die Behandlung gelingt nur, wenn man die Voraussetzung macht, daß ursprünglich ebene Querschnitte unter allen Umständen, auch dann, wenn die Spannungen die Proportionalitätsgrenze, ja selbst die Streckgrenze überschritten haben, eben bleiben, eine Annahme, die zweifellos nicht genau zutreffend sein kann.

Diesen Weg der Behandlung des Knickproblems hat zuerst Engeßer eingeschlagen; vor zwei Jahren hat Karman denselben weiter verfolgt. Karman führt zur Begründung der Annahme, daß ebene Querschnitte, auch nachdem die Proportionalitätsgrenze überschritten ist, eben bleiben, die Versuche an, die von Eugen Meyer im Jahre 1907 gemacht wurden. Diese Versuche waren Biegeversuche. Abweichungen, die bei Biegungsaufgaben ohne Bedeutung für das Endergebnis sind, können aber bei der Knickbeanspruchung von sehr wesentlichem Einfluß sein. Ich erinnere nur daran, daß in der Gleichung der Biegelinie bei allen Biegungsaufgaben unzweifelhaft der Wert $\left(\frac{dy}{dx}\right)^2$ gegen 1 vernachlässigt werden darf, daß aber bei der Knickbeanspruchung diese Vernachlässigung genügt, um das Problem in ein vollständig unrichtiges Licht zu rücken.

Den Ergebnissen einer in dieser Weise gewonnenen Formel, die die Knickverhältnisse bei Spannungen oberhalb der Proportionalitätsgrenze und oberhalb der Streckgrenze behandelt, wird man mit großem Mißtrauen gegenüberzutreten haben. Ein wissenschaftlicher Wert in dem Sinne, daß die Formel infolge ihrer Ableitung eine gewisse Gewähr für die Richtigkeit der durch sie gewonnenen Rechnungsergebnisse liefert, ist ihr nicht beizumessen. Die Formel hat nur insoweit eine Berechtigung, als durch Versuche nachgewiesen wird, daß ihre Ergebnisse sich mit den Beobachtungen decken.

Die Engeßersche Formel stimmt in ihrer Gestaltung mit der Eulerschen Formel überein, nur ist an Stelle des unveränderlichen Elastizitätsmoduls E ein mit der Spannung veränderlicher Modul M getreten. Karman hat die Größe dieses Moduls für ein Stahlmaterial von 6800 kg/qcm Zugfestigkeit aus Druckversuchen bestimmt. Mit Hilfe dieser Werte sind dann die Bruchspannungen, bei denen Stäbe mit rechteckigem Querschnitt und verschiedenen Verhältnissen der Knicklänge l zum Trägheitsradius i ausknicken müssen, durch die Engeßersche Formel berechnet. Die Ergebnisse sind mit Knickversuchen nachgeprüft. Die Übereinstimmung ist eine recht gute.

Bekanntlich hat Tetmajer aus seinen Knickversuchen die Beziehungen zwischen der Bruchspannung und dem Verhältnis $\frac{l}{i}$ der Stäbe unmittelbar entnommen. Er fand, daß, solange die Spannungen klein blieben, die Ergebnisse der Eulerschen Formel mit den Beobachtungen übereinstimmten; für höhere Bruchspannungen faßte er die Ergebnisse seiner sehr zahlreichen Versuche durch eine Erfahrungsformel zusammen, die die Beziehung zwischen Bruchspannung und dem Verhältnis $\frac{l}{i}$ geradlinig angibt.

Es sei noch bemerkt, daß man auch die Ergebnisse der Karmanschen Versuche recht gut durch eine Tetmajersche Formel fassen kann, insbesondere, wenn man die beiden Versuche mit sehr gedrungenen Stäben, bei denen $\frac{l}{i} < 25$ ist, in Rücksicht darauf außer Betracht läßt, daß solch kurze Stäbe im Grenzgebiet der Gültigkeit der empirischen Tetmajerschen Formel liegen und tatsächlich für Bauausführungen kaum von Bedeutung sind.

Man kommt nach diesen Darlegungen zu folgendem Schluß. Beide Formeln, sowohl die Engeßersche wie die Tetmajersche, sind als Erfahrungsformeln anzusprechen. Für die Engeßersche Formel muß die Abhängigkeit des Dehnungsmoduls von der Größe der Spannung durch Versuche ermittelt werden. Das Ergebnis dieser Versuche kann man entweder durch einen algebraischen Ausdruck fassen, den man in die Engeßersche Formel einsetzt, oder man schreibt die Ergebnisse tabellarisch zusammen oder stellt sie in einem Schaubilde dar. Mit Hilfe dieser empirisch gefundenen Werte ermittelt man dann auf einem durchaus nicht einwandfreien Wege durch mathematische Entwicklungen, die auf nur näherungsweise zutreffender Grundlage aufgebaut sind, die Knickspannungen. Anderseits leitet Tetmajer die Knickspannungen unmittelbar aus den Versuchen ab. Mir scheint, daß der Tetmajersche Weg der zuverlässigere

ist. Ferner ist zu beachten, daß die Tetmajersche Erfahrungsformel durch ungemein zahlreiche Versuche gestützt wird, während für die Nachprüfung der Engeßer-Karmanschen Behandlungsweise nur eine Versuchsreihe vorliegt, und zwar mit einem Material, das unserem gebräuchlichen Baustoff nicht entspricht. Unter diesen Umständen ziehe ich doch vor, bis auf weiteres die Tetmajersche Formel zu verwenden. Die Zimmermannsche Behauptung, daß die Tetmajersche Rechnungsweise durch die Arbeiten Karmans weit überholt sei, erscheint doch recht anfechtbar, und wenn Zimmermann schreibt, er wundere sich, daß ein Hochschullehrer ein Verfahren bevorzuge, über das der wissenschaftliche Fortschritt schon hinausgeführt hat, so muß der harte Vorwurf, der in dieser Wendung liegt, als unberechtigt aufs ernsteste zurückgewiesen werden.

In den Zimmermannschen Darlegungen wird zum Schluß darauf hingewiesen, daß nach einem Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten Druckstäbe nicht mehr als gegliederte Stäbe ausgeführt werden dürfen, sondern in beiden Achsrichtungen mindestens eine volle Blechwand erhalten müssen. Gegen diese Vorschrift läßt sich in Rücksicht auf die Sicherheit des Bauwerks natürlich keine Einwendung erheben; die dadurch bedingte Bauweise muß jedoch als unwirtschaftlich bezeichnet werden. Für eine Vorschrift, gegliederte Druckstäbe, die im allgemeinen nennenswert weniger Material als vollwandige Stäbe erfordern, grundsätzlich auszuschließen, liegt ein ausreichender Grund nicht vor. Die von mir aus den Tetmajerschen Versuchen abgeleiteten Erfahrungsformeln zur Berechnung gegliederter Druckstäbe stimmen mit den Versuchsergebnissen sehr gut. In meiner Veröffentlichung über diese Berechnungsweise*) habe ich bereits auf die Pariser Versuchsreihe hingewiesen, und in einer Nachschrift habe ich die Formeln an den von Emperger angestellten Versuchen nachgeprüft. Neuerdings habe ich Gelegenheit genommen, die Ergebnisse einiger Knickversuche mit gegliederten Stäben, die auf Veranlassung der Gutehoffnungshütte im Materialprüfungsamte in Großlichterfelde angestellt wurden, sowie die Ergebnisse der Versuche, die mit Modellstäben für den Neubau der Quebekbrücke ausgeführt sind, mit den Rechnungswerten der Formeln zu vergleichen. In allen Fällen hat sich eine sehr befriedigende Übereinstimmung ergeben. Man kann also gegliederte Stäbe mit angenähert gleicher Zuverlässigkeit wie vollwandige Stäbe berechnen, man muß nur auf den Umstand, daß die Stäbe gegliedert sind, Rücksicht nehmen und sie nicht wie vollwandige Stäbe berechnen wollen. Es ist zu hoffen, daß in Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit unserer Bauten auch in dieser Beziehung die amtlichen Vorschriften eine Abänderung erfahren.

*) Krohn, Beitrag zur Untersuchung der Knickfestigkeit gegliederter Stäbe. Zentralblatt der Bauverwaltung 1908, S. 559.

In der Nummer 33 d. Bl. (S. 207) spricht Herr Dr. Zimmermann, Bezug nehmend auf eine Abhandlung von Professor M. Förster im Aprilheft der Zeitschrift „Eisenbau", sich dahin aus, daß es unverständlich und unberechtigt sei, den Einsturz des Hamburger Gasbehälters auf die Anwendung der Eulerschen Formel zurückführen zu wollen. Mit dieser Ansicht dürfte Zimmermann ziemlich allein stehen. Ich empfehle, die Försterschen Ausführungen an genannter Stelle nachzulesen, in denen Förster genau zu den gleichen Schlüssen wie Professor Oder kommt und ebenfalls eine Abänderung der bestehenden Vorschriften, soweit sie noch heute die uneingeschränkte Anwendung der Eulerschen Formel zulassen, im Hinblick auf die dadurch bedingten Gefahren und im Sinne des Fortschritts und der wissenschaftlichen Durchdringung unserer Technik als geboten bezeichnet.

Danzig. Dr.-Ing. R. Krohn.

Zur Wünschelrutenfrage.

Der Zusammenhang von Blitzschäden mit sich kreuzenden unterirdischen Wasserläufen.

In meiner Schrift „Die Wünschelrute und ihre Anwendung in der Praxis" (Verlag von Hans Hartmann, Osterode i. Ostpr.) habe ich angegeben, wozu die Wünschelrute in der Hand eines geeigneten Wassersuchers verwandt werden kann. In nachfolgendem möchte ich ausschließlich die Brauchbarkeit der Wünschelrute zum Auffinden der vom Blitz gefährdeten Stellen behandeln.

Wenn man erwägt, daß jährlich in Deutschland nach den Mitteilungen des Herrn Ulfert in der D. L. G. etwa 6 Mill. Mark Nationalvermögen durch Blitzschaden verloren gehen, so ist es nicht zu verwundern, daß man doch allmählich anfängt, die zuerst 1902 von Herrn v. Bülow-Bothkamp, dann 1906 vom Prinzen Carolath gemachten Vorschläge zur Ermittlung der durch Blitzschlag besonders gefährdeten Stellen mit Hilfe der Wünschelrute endlich zu beachten. Über einige solche Fälle in Ostpreußen zu berichten, ist der Zweck dieser Zeilen.

Bei Anlage der ländlichen Gehöfte wird naturgemäß darauf Rücksicht genommen, daß sie in der nächsten Nähe von Wasserstellen oder Quellen errichtet sind. Dadurch tritt verhältnismäßig oft der Fall ein, daß ein Teil der Gebäude auf sich kreuzenden unterirdischen Wasseradern erbaut und durch diesen Umstand der Gefahr eines Blitzschlages besonders ausgesetzt ist. Bei meinen zahlreichen Mutungen auf Wasser in den verschiedensten Gegenden der Provinz Ostpreußen habe ich mehrfach Gelegenheit gehabt, solche sich kreuzenden Untergrundströme festzustellen, und es ist mir von den beiwohnenden Herren regelmäßig bestätigt worden, daß gerade diese Stellen besonders durch Blitzschäden betroffen waren.

Bei einem Besitzer Redner in Abbau Mohrungen erfolgten Anfang August 1910 drei starke Blitzschläge innerhalb 15 Minuten. Bei dem ersten Schlage wurde eine Kuh etwa 100 m vom Wohnhause erschlagen, der zweite Schlag entzündete das Stallgebäude, wobei dieses und die Scheune völlig vernichtet wurde. Der dritte Schlag zersplitterte, etwa 80 m von der anderen Seite des Wohngebäudes entfernt, den Eichenpfahl einer Viehkoppel. Es gelang mir am folgenden Tage, mittels der Wünschelrute die drei Stellen genau zu bestimmen, obwohl der Besitzer selbst von der Zersplitterung des Eichenpfahls durch den dritten Schlag keine Kenntnis hatte. Die gefährdeten Punkte ließ ich sofort durch Merkmale festlegen und veranlaßte den Besitzer, die neuen Gebäude nicht wieder an diesen Stellen aufzurichten. Meine Erfahrungen habe ich der Feuersozietät der Provinz Ostpreußen unterbreitet, die der Frage des Zusammenhanges von Blitzschäden mit sich kreuzenden Wasseradern ihre Aufmerksamkeit zuwenden wird. In Fällen von Blitzschäden sollen nach Möglichkeit darüber Feststellungen getroffen werden, inwieweit die in Frage stehende Theorie, welche insbesondere von dem kürzlich verstorbenen Quellenfinder Herrn v. Bülow-Bothkamp vertreten worden ist, durch die Erfahrung bestätigt wird. Im Anschluß hieran haben dann verschiedene Feststellungen gefährdeter Gebäude mit der Wünschelrute durch mich stattgefunden. So gelang es mir u. a., bei Herrn Landschaftsrat G. Jeimke in Lodehnen bei Miswalde eine Blitzschadenstelle festzustellen, an der vor 19 Jahren der Blitz gezündet hatte. Gebäude waren an dieser Stelle nicht wieder errichtet worden. Weiter habe ich mit der Wünschelrute auf der Domäne Brandenburg a. Haff die Stelle gefunden, wo der Blitz in eine Scheune eingeschlagen hatte, an der keine Merkmale des Blitzschlages mehr zu sehen waren. Durch das Entgegenkommen der Direktionen der Feuersozietäten Ostpreußen, Westpreußen, Pommern, Posen, Schlesien, Brandenburg und Schleswig-Holstein sind mir genaue statistische Unterlagen über Blitzschäden in den Jahren 1908 und 1909 zur Verfügung gestellt worden, aus denen ersichtlich ist, daß das Jahr 1908 besonders gewitterreich gewesen ist. In den südlicheren Provinzen Schlesien und Posen waren über 14 vH. Brandschäden durch Blitzschläge entstanden, während Ostpreußen die geringsten Entschädigungen mit 6,86 vH. hatte. Im Jahre 1909 sind bedeutend weniger Blitzschäden zu verzeichnen gewesen, doch haben wiederum die beiden Provinzen Schlesien und Posen mit über 12 vH. die größten Verluste. Ostpreußen hat gleichmäßig wie im Jahre 1908 mit 6,85 vH. zu rechnen gehabt, während die übrigen vier östlichen Provinzen unter 5 vH. geblieben waren. Der Gesamtbetrag der durch Blitzschläge entstandenen Brandschäden war in den sieben östlichen Provinzen im Jahre 1908 gleich $1\frac{1}{2}$ Mill. Mark oder 11,38 vH., im Jahre 1909 gleich $\frac{3}{4}$ Mill. Mark oder 6,43 vH. des gesamten Brandschadens. Zu bemerken ist zu diesen Aufstellungen, daß die eingestellten Markbeträge die reinen Entschädigungen darstellen. Nebenkosten, wie Schadenschätzungskosten, Spritzenprämien u. dergl., sind weggelassen.

Vorstehende Ausführungen sind wohl geeignet, Einblick in ein neues Gebiet zu schaffen, das die Wünschelrute zu beherrschen berechtigt wäre. Wie weit sich diese Herrschaft ausdehnen und wie weit sie sich auf andere Dinge übertragen läßt, ist vorläufig ganz unabsehbar, da es trotz der bereits anerkannten Kraft der Wünschelrute leider immer noch an einer grundsätzlichen wissenschaftlichen Erforschung fehlt. Gerade diesen Aufstellungen gegenüber, die ein Bild von der Möglichkeit segenbringenden Wirkens der Wünschelrute auf dem Gebiete der Feuerversicherung geben, wäre es besonders wünschenswert, daß die Wissenschaft sich dieser Frage annähme, um durch Feststellung der Grundregeln dieser rätselhaften Kraft der Wünschelrute derselben weitere Gebiete zu erschließen; einerseits können große Werte neu entdeckt (man denke an Wasser, Kohle, Metalle, Kali usw.), anderseits dem Nationalvermögen, wie oben beschrieben, erhalten werden.

Osterode i. Ostpr. Otto Edler v. Graeve.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für eine Stadthalle in Danzig wird unter den im Deutschen Reiche ansässigen deutschen Architekten mit Frist bis 15. Oktober d. J. ausgeschrieben. Drei Preise von 6000, 4000 und 2500 Mark sind vorgesehen. Die Gesamtsumme der Preise kann auch in anderer Weise, doch in nicht mehr als vier Preise zerlegt werden. Dem Preisgericht gehören u. a. an die Herren Geheimer Baurat Saran in Berlin, Regierungs- und Baurat Lehmbeck, Königl. Baurat Prof. Carsten, Stadtbaurat Fehlhaber und Stadtbauinspektor Dähne in Danzig. Die Unterlagen zum Wettbewerb können vom I. Magistratsbureau, Danzig, Rathaus, gegen Einsendung von 3 Mark bezogen werden, die bei Abgabe einer wettbewerbfähigen Arbeit zurückerstattet werden.

Zum Einsturz des großen Gasbehälters in Hamburg. Im Anschluß an die Mitteilung in Nr. 33 ds. Js., S. 207 verfehle ich nicht hervorzuheben, daß in der von mir im „Eisenbau" 1911, Nr. 4 mitgeteilten Berechnung nur darauf hingewiesen wird, eine wie geringe Anfangsverbiegung eines Stabes bezw. eine wie geringe Exzentrizität des Kraftangriffs die Knicksicherheit des Stabes erheblich zu vermindern vermag. In diesem Sinne ist das Rechnungsergebnis mitgeteilt, daß der in Frage stehende überbeanspruchte Stab bei einer Knicklast von 60 t nur einer Ausbiegung von 1,38 cm bezw. einer nicht genauen achsialen Übertragung der Last (Abweichung um 1,38 cm) bedurft hätte, um zum Bruchstadium zu gelangen. Derartige Abweichungen sind nicht beobachtet worden; es wurde nur ihre Möglichkeit in Betracht gezogen.

Dresden. M. Foerster.

Der Industriebau. Wenn etwas bezeichnend ist für den Aufschwung der neueren Baukunst, so ist es das nach langem Tasten wiedergewonnene Gefühl für die Elemente der Architektur. Nachdem in den schlechten Zeiten unserer Kunst Worte wie Dekoration, Ornament, Stil, dann Konstruktion und Material Schlagworte gewesen waren, erkennen wir jetzt, daß Linie und Fläche, Ruhe und Bewegung, Wagerechte und Senkrechte, das Massige und das Zierliche, Rhythmus und Verhältnis die Ausdrucksmittel der Baukunst sind. Am Findelhaus des Brunellesco interessiert es uns nicht mehr, daß es Frührenaissance ist, die hier spricht, sondern wir freuen uns der schlanken Säulenreihe, deren jugendliche Kraft sich so elastisch in den weiten Bogen zur Wagerechten umbiegt und deren immer neues Aufschnellen durch die breitgelagerten Wagerechten der Gesimse beruhigt wird. Wir steigen, wiegen uns und ruhen gleichsam mit, wenn wir diese Architektur sehen, und diese Freude ist der echte Trieb zum architektonischen Schaffen. So empfand Messel in der Gotik nicht den Stil, sondern die frische, auch unserer drängenden Zeit wieder entsprechende Kraft der Senkrechten und schuf so das neue Warenhaus.

Mit Freuden benutzt der heutige Baukünstler jede Gelegenheit, bei der er die Elementarwirkungen der Architektur spielen lassen kann, und scheut oft vor Vergewaltigungen seiner Bauaufgaben nicht zurück, nur um die wuchtige Sprache reden zu können, nach der es ihn drängt. Monumentalbauten sind selten, und ihre Planung liegt meist in den Händen weniger Staatsbeamten, der Wohnhausbau ist zu gelassen und ausgeglichen in den Verhältnissen, zu sehr an den praktischen Hausbedarf gebunden und aufs Malerische gestimmt, als daß die architektonischen Kräfte sich an ihm ausleben könnten. Da bietet sich dem Architekten ein neues Feld, das seinen Neigungen den denkbar größten Spielraum gewährt, ein Feld, das uns erst von dem Augenblick an in Sicht gekommen ist, wo wir, von allen Stilfragen losgelöst, wieder tektonisch fühlten — der Industriebau.

Die alte Architektenfreude, in große Mauerflächen kleine, hochliegende Fenster zu setzen oder ganze Fluchten in Öffnungen aufzulösen, dicke Turmklötze zu schaffen und breitgelagerte Dachflächen, gewinnt auf diesem neuen Gebiet wieder Boden, und es ist kein Zufall, daß ein Mann, der wie Peter Behrens am meisten mit den Elementen arbeitet, mit Wagerechten, Senkrechten, mit Rhythmus und strengen Verhältnissen auf diesem neuen Gebiet eine führende Stellung einnimmt. Seine Neubauten für die A. E.-G. sind für den Industriebau dasselbe, was vor einem Jahrzehnt Messels Wertheimbau für das Warenhaus bedeutete. Aber auch andere Kräfte haben sich auf dem neuen Gebiet mit Erfolg versucht. Das Verdienst, sie gesammelt und ihre Arbeiten gemeinsam veröffentlicht zu haben, gehört der neuen Zeitschrift „Der Industriebau", die jetzt in ihrem ersten Jahrgang vorliegt und damit eine genügende Beurteilung gestattet (Leipzig, Verlag Karl Scholtze vorm. W. Junghans; Herausgeber E. Bentinger, Arch. B. D. A., Stuttgart). Text und Abbildungen sind gut. Genaue Grundrisse und Schnitte erlauben es auch dem Uneingeweihten, sich in die technischen Bedingungen und Lösungen jeder einzelnen Bauaufgabe einzuleben. Die Aufrisse und Schaubilder geben meist eine ausreichende Vorstellung sowohl von Außenwirkungen wie von Innenräumen. Besonders verdienstvoll ist auch die Veröffentlichung alter vorbildlicher Industriebauten, wie der Baumwollspinnerei Himmelsmühle im Erzgebirge aus den dreißiger Jahren, die ruhig und schön wie ein alter Klosterhof in der Landschaft liegt und doch nichts von ihrem Zweck verleugnet. Hoffentlich wird der neue Jahrgang noch mehr dieser alten Bauten bringen, deren Einfachheit, Ruhe und große Wirkung leider noch immer nicht von den neuen Bauten erreicht wird, die auch heute noch an einem Zuviel der Motive leiden. Ferner dürfte es für die Zeitschrift vorteilhaft sein, wenn sie ihren Schwerpunkt noch etwas mehr nach der technischen Seite hin verschieben wollte und statt der Arbeiterhäuser, Gartenstädte und anderer Wohlfahrtseinrichtungen mehr reine Ingenieurbauten brächte. So sind die mächtigsten Erscheinungen unserer Städtebilder, die Riesengasometer und Wassertürme noch nicht zu ihrem Recht gekommen. Auch der reine Eisenbau und seine Verbindung mit der Masse steinerner Widerlager ist noch nicht genügend als zu lösende Aufgabe gefaßt. Eine weitere noch zu behandelnde Frage wäre die Einfügung der Bauten, besonders der Talsperren, Brücken, Viadukte, der Wassertürme, Pumpwerke, Mühlen in die Landschaft mit Rücksicht auf Form und Farbe. Alles zusammengenommen aber kann man dieser neuen Zeitschrift nur Glück auf den Weg wünschen und hoffen, daß die rührige Schriftleitung im Laufe des zweiten Jahrgangs einen noch besseren Überblick über eine noch bessere Bautätigkeit auf dem Gebiet der Industrie- und Ingenieurbauten bringen wird.

Berlin. Gustav Langen, Regierungsbaumeister.

Bücherschau.

Die Strömung in Röhren und die Berechnung weitverzweigter Leitungen und Kanäle mit Rücksicht auf Be- und Entlüftungsanlagen, Grubenbewetterung, Gastransport, pneumatische Materialbeförderung usw. Von Dr.-Ing. Viktor Blaeß, Regierungsbaumeister, Privatdozent an der Großh. Technischen Hochschule Darmstadt. Text- u. Tafelband. München u. Berlin 1911. R. Oldenbourg. Textband: VII u. 146 S. in 8^0 mit 72 Abb. Tafelband: 5 S. Text in 4^0 u. 86 Taf. Geb. zus. 15 ℳ.

Der Verfasser behandelt nach kurzem geschichtlichen Überblick die hauptsächlichen Versuchsergebnisse und die wirtschaftliche Bemessung eines Rohrstranges. Er führt alsdann den Begriff des „äquivalenten Querschnitts" ein, um die Berechnung der Rohrleitungen zu erleichtern, besonders auch nach wirtschaftlichen Grundsätzen. Beherzigenswerte Bemerkungen über die zweckmäßige Anlage und Verwendung der Schwachdruckleitungen, eine Übersicht über die Theorie der zur Erzeugung des notwendigen Überdrucks angewandten Ventilatoren, zuletzt noch Angaben über die Messung von Druck und Geschwindigkeit in Röhren und Kanälen schließen das auf knappem Raum reichen Inhalt bietende Buch ab. Der stattliche Tafelband, den der Verfasser als „Rohratlas" bezeichnet, dient für die Berechnung einfacher, zusammengesetzter und verzweigter Rohrleitungen zur Förderung von atmosphärischer Luft oder von Gasen, auch zur Beförderung von Staub, Spänen u. dgl. Die Tafeln ergeben ohne weiteres den für die Leistungsfähigkeit einer Rohrleitung maßgebenden „äquivalenten Querschnitt", wenn der Durchmesser und die Länge des Rohres, sowie der Flächeninhalt des Mündungsquerschnitts bekannt sind, und zwar für Rohre von 70 bis 500 mm Durchmesser in Stufen von 10 zu 10 mm, hernach in größeren Stufen bis zu 4000 mm Durchmesser. Aus den für runde Rohre gefundenen Angaben lassen sich die entsprechenden für Leitungsstränge von rechteckigem oder beliebigem Querschnitt leicht ableiten. Vermehrte Widerstände, z. B. durch Krümmer, größere Rauheit der Leitung, Beimischung von festen Körpern beim Luftgebläse, werden durch Einführung einer „äquivalenten Länge" in die Rechnung berücksichtigt. Sicherlich vereinfacht das vortreffliche Verfahren des Verfassers, der seinem klaren Grundgedanken leider den unklaren Namen „Äquivalenzbegriff" beilegt, in hohem Grade die Berechnung von Schwachdruckleitungen, vor deren Umständlichkeit man bisher zum Schaden der Sache oft zurückscheute. Ohne näher darauf eingehen zu wollen, sei nur bemerkt, daß als „äquivalenter Querschnitt" (F_{ae}) der Querschnitt einer freien Öffnung am Druckgefäß gilt, aus der eine ebenso große minutliche Menge (Q) von Luft oder Gas austreten kann, wie bei bestimmtem Überdruck (H) durch die zu untersuchende Rohrleitung austritt. Dabei wird vorausgesetzt, daß die freie Öffnung genügend abgerundet sei, um keine Verluste bei der Ausströmung zu erleiden; dann ist für Luft von gewöhnlichem Wärmegrad $240 \cdot F_{ae} \cdot \sqrt{H} = Q$, wenn F_{ae} in qm, H in mm Wassersäule, Q in cbm/Min. ausgedrückt wird. Alle in der Rohrleitung durch Reibung und andere Widerstände entstehenden Verluste, auch der Ein- und Austrittswiderstand wirken auf Verminderung des „äquivalenten Querschnitts" hin, den man übrigens wohl unbedenklich auf gut deutsch „gleichwertigen Querschnitt" benennen könnte. —l—

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 37. Berlin, 6. Mai 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Schließung der Rauchklappenfenster in Theatern, öffentlichen Versammlungsräumen und Zirkusanlagen.

Berlin, den 21. April 1911.

Die nach unserem Erlasse vom 6. April 1909 — III. B. 7. 75. D/B. M. d. ö. A., II. e. 1146. M. d. I.*) — erlassenen Polizeiverordnungen über die bauliche Anlage usw. von Theatern, öffentlichen Versammlungsräumen und Zirkusanlagen enthalten im § 38, Ziffer 5 die Vorschrift, daß sämtliche Rauchabzugsvorrichtungen des Bühnenraums gleichzeitig durch einen Griff zu öffnen sein müssen. Über ihre Schließung sind besondere Vorschriften nicht gegeben.

Nach den bisherigen Beobachtungen werden diese Abzugsvorrichtungen vielfach derart eingerichtet, daß jedes einzelne Rauchklappenfenster nur von der oberen Bühnengalerie aus mit der Hand geschlossen werden kann. Abgesehen von den daraus bei den polizeilichen Prüfungen erwachsenden Unbequemlichkeiten ist eine solche Anlage vom feuerpolizeilichen Standpunkte aus unzulänglich, da die Schließung von der oberen Galerie mit großem Zeitverlust verbunden und bei einem Bühnenbrande infolge der Rauchentwicklung unter Umständen überhaupt nicht mehr ausführbar ist.

Damit bei einem Brande alle etwa vorzeitig geöffneten Fenster zur Unterdrückung von Zugluft, die den Brand anfachen könnte, sofort geschlossen werden können, muß die Möglichkeit einer Schließung derselben auch von der Bühne aus gefordert werden. Ein gleichzeitiges Schließen sämtlicher Fenster durch einen Griff erscheint dabei nicht unbedingt nötig. Es mag genügen, wenn die Fenster einer jeden Bühnenhauswand zu einer Gruppe vereinigt werden und sodann für jede Gruppe eine gemeinsame, von der Bühne aus zu betätigende Schließungsvorrichtung angeordnet wird.

Ew. Tit. ersuchen wir, die Polizeibehörden anzuweisen, bei Anwendung der Theaterbauordnung hiernach zu verfahren.

Abdrucke dieses Erlasses zur Verteilung an die Landräte, die Polizeiverwaltungen in Städten mit mehr als 10 000 Einwohnern sowie an die Hochbauämter sind beigefügt. Für die Landräte sind 3 bis 4 Abdrucke bestimmt, damit sie — soweit dies nach den örtlichen Verhältnissen nötig ist — einige Abdrucke bei den ihnen nachgeordneten Polizeibehörden zur Kenntnisnahme in Umlauf setzen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister des Innern.
Im Auftrage	In Vertretung
Francke.	Holtz.

III. B. 7. 138. D/B. M. d. ö. A. — II. e. 949. M. d. I.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Regierungsbaumeister a. D. Hermann Wolfram in Opperau im Landkreise Breslau den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Heinrich Schmedding bei der Intendantur des VII. Armeekorps den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Stadtbaumeister Otto Lemke in Eilenburg im Kreise Delitzsch den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar: dem Regierungs- und Baurat Höpfner beim Königlichen Polizeipräsidium in Berlin für die IV. Klasse mit der Krone des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, den Geheimen Oberbauräten und Vortragenden Räten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Breusing für das Kommenturkreuz II. Klasse des Königlich württembergischen Friedrich-Ordens und Sprengell für das Komturkreuz II. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, dem Ober- und Geheimen Baurat Blunck bei der Eisenbahndirektion in Königsberg i. Pr. für den Kaiserlich russischen St. Annen-Orden II. Klasse, den Eisenbahndirektionsmitgliedern Regierungs- und Bauräten Leipziger in Halle a. d. Saale, Platt in Danzig und Schaefer in Posen für den Kaiserlich russischen St. Annen-Orden III. Klasse, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Laas für das Offizierkreuz des Ordens der Königlich italienischen Krone, dem Direktor des Materialprüfungsamts in Großlichterfelde Geheimen Oberregierungsrat Professor Dr.=Ing. Martens für das Kommandeurkreuz II. Grades des Königlich dänischen Danebrog-Ordens, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Baurat Cauer für das Kommandeurkreuz II. Klasse des Königlich norwegischen Ordens vom Heiligen Olaf und dem Leiter des Meteorologischen Observatoriums und Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Professor Dr. Polis für das Offizierkreuz des Großherzoglich luxemburgischen Ordens der Eichenkrone, ferner den Baurat Beck in Berlin zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe zu ernennen, dem Regierungs- und Baurat Sannow, bisher Mitglied der Eisenbahndirektion in Erfurt, beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen, ferner die Bauräte v. Manikowsky in Antwerpen, Mettegang in Mainz, Biecker in Köln, Lang in Celle, Goldbach in Oppeln, Preiß in Münster i. Westf., Roeßler in Magdeburg, Gerhardt in Breslau, Strauß in Pillau und Fritsch in Marienwerder sowie die Regierungsbaumeister Marutzky in Elberfeld, Hermann Sarrazin in Berlin, Otto Oppermann in Posen, Hermann Meyer in Kassel, Perkuhn in Kattowitz, Kraefft in Breslau, Karl Meyer in Hannover, Senst in Halle a. d. Saale, Zander in Berlin, Klemens Marx in Erfurt, Nacke in Euskirchen, Rüppell in Schneidemühl, Gullmann in Görlitz, Kleitsch in Hamburg, Engelke in Nordhausen, Wilhelm Schmitz in Königsberg i. Pr., Kiehl in Harburg und Flume in Hagen zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen, dem Regierungsbaumeister Linow, z. Zt. in Tsinanfu in China, den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen sowie den Regierungsbaumeister Walter Sackur in Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig und den Dr.=Ing. Julius Schenk in München zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Breslau zu ernennen.

Ferner haben Seine Majestät der König zu genehmigen geruht, daß der Regierungsbaumeister a. D. und Direktor der württembergischen Eisenbahngesellschaft Ernst Seiffert in Stuttgart den Titel als Königlich württembergischer Baurat führt.

Zugeteilt sind: die Regierungs- und Bauräte v. Manikowsky der Regierung in Düsseldorf, Mettegang der Eisenbahndirektion in Mainz, Biecker der Eisenbahndirektion in Köln, Lang der Regierung in Posen, Goldbach und Preiß der Regierung in Oppeln, Roeßler der Regierung in Stade, Gerhardt der Regierung in Breslau, Strauß der Regierung in Gumbinnen und Fritsch der Regierung in Marienwerder.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Butz von Wiesbaden zur Ministerial-Baukommission in Berlin, de Bruyn von Wiesbaden nach Düsseldorf, Hohenberg von Posen zum Polizeipräsidium in Berlin, Behrendt von Marienwerder nach Merseburg und Lange von Marienwerder nach Wiesbaden; ferner Baurat Mundorf von Dirschau nach Hildesheim als Vorstand des dortigen Wasserbauamts und Regierungsbaumeister Witte von Oppeln nach Kassel zur Verwaltung des dortigen Wasserbauamts II.

Versetzt sind ferner: der Regierungs- und Baurat Grund, bisher in Breslau, als Mitglied (auftrw.) des Eisenbahn-Zentralamts nach Berlin und der Vorstand des Meliorationsbauamts Regierungs- und Baurat Denecke aus Marienwerder in gleicher Amtseigenschaft nach Trier.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1909, S. 225.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Freiherr v. Eltz-Rübenach, bisher beim Eisenbahn-Zentralamt in Berlin, ist dem Kaiserlichen Generalkonsulate in Neuyork als technischer Sachverständiger zugeteilt.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Klemme in Pr.-Holland, Rudolph in Kempen i. Posen und Gerstenfeldt in Bartenstein i. Ostpr. sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Karl Rittersporn beim Meliorationsbauamt in Kottbus, Max Hummell beim Meliorationsbauamt in Minden und Richard Freund beim Meliorationsbauamt in Osnabrück ist eine etatmäßige Regierungsbaumeisterstelle in der landwirtschaftlichen Verwaltung verliehen worden.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Reuter von Pitschen nach Oppeln, der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Geisler, bisher in Saarbrücken-Burbach, zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Düsseldorf und der Regierungsbaumeister Blell, bisher beim Meliorationsbauamt in Erfurt, nach Marienwerder als Vorstand des dortigen Meliorationsbauamts.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Siefert ist der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Schachert, bisher beurlaubt, der Eisenbahndirektion in Essen zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Otto Hoffmann, bisher beim Meliorationsbauamt in Trier, ist dem Meliorationsbauamt in Stettin und der Regierungsbaumeister a. D. Georg Siebert aus Schwedt a. d. O. dem Meliorationsbauamt I in Münster überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Behmer aus Gelsenkirchen und Dr.-Ing. Richard Abraham aus Danzig (Hochbaufach); — Ludwig Offergeld aus Sindorf, Kreis Bergheim (Wasser- und Straßenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister Raffelsiefen in Groß-Strehlitz ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Stahl, Mitglied der Eisenbahndirektion in Mainz, ist gestorben.

Die Landmesser-Prüfung in Preußen haben im Herbst 1910 bestanden:

A. Bei der Prüfungs-Kommission in Berlin: die Berufslandmesser Fritz Beyer, Walter Eberstein, Johannes Fischer, Hermann Heimer, Ernst Heymann, Adolf Hoffmann, Otto Müller, Johannes Ommen, Erich Scheider und Severin Stumpe sowie der Regierungsbauführer Friedrich Brandes.

B. Bei der Prüfungs-Kommission in Bonn: die Berufslandmesser Wilhelm Bachmann, Kurt Baenisch, Wilhelm Barkow, Bruno Dannenberg, Adolf Gröschner, Paul Heinrich, Anton Kamp, Wilhelm Körber, Theodor Körling, August Schulenberg und Theodor Steingass.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Baurat Wiese in Erfurt und den Postbauinspektor Sucksdorff in Danzig zu Postbauräten sowie die Marinebauführer des Schiffbaufaches Wichmann, Klemann und Koch zu Marine-Schiffbaumeistern zu ernennen.

Dem Geheimen Baurat Techow ist eine Stelle für bautechnische Hilfsarbeiter im Reichspostamt übertragen worden.

Der Marinebaurat für Schiffbau Rudolf Martens beim Reichs-Marineamt in Berlin ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich bewogen gefunden, dem Regierungsrat bei der Eisenbahndirektion München Dr. Julius Gröschel die Königliche Ludwigs-Medaille, Abteilung für Industrie, zu verleihen; den Obermaschineninspektor Joseph Mader in Nürnberg auf sein Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit unter Anerkennung seiner Dienstleistung in den dauernden Ruhestand zu versetzen; den Direktionsrat Dr. Heinrich Saller in Plattling zum Regierungsrat und Vorstand der Bauinspektion I Nürnberg in etatmäßiger Weise zu befördern; den Oberbauinspektor Franz Eisert in München als Direktionsrat an die Bauinspektion Plattling als deren Vorstand in etatmäßiger Weise zu versetzen; den Direktionsrat Michael Hauck in Nürnberg zum Regierungsrat und Vorstand der Werkstätteinspektion I Nürnberg in etatmäßiger Weise zu befördern; den Obermaschineninspektor Friedrich Schappert in Regensburg als Direktionsrat an die Werkstätteinspektion II Nürnberg als deren Vorstand in etatmäßiger Weise zu versetzen; die Direktionsassessoren Ludwig Bauer und Ernst Steindler in Würzburg zu Oberbauinspektoren der Eisenbahndirektion daselbst in etatmäßiger Weise zu befördern; in gleicher Diensteseigenschaft den Vorstand der Werkstätteinspektion II München Direktionsrat Friedrich Mayscheider an die Maschineninspektion I München in etatmäßiger Weise zu versetzen; den Obermaschineninspektor Benedikt Baumann in Nürnberg als Direktionsrat und Vorstand an die Werkstätteinspektion II München und den Oberbauinspektor Christian Köber in München als Direktionsrat und Vorstand an die Neubauinspektion Wunsiedel in etatmäßiger Weise zu versetzen; in gleicher Diensteseigenschaft den Direktionsrat Karl Windstoßer in Nürnberg auf Ansuchen an das Maschinenkonstruktionsamt der Staatseisenbahnen in München und den Direktionsassessor des Maschinenkonstruktionsamts der Staatseisenbahnen in München Richard Aldinger an die Werkstätteinspektion I München in etatmäßiger Weise zu versetzen; — ferner in etatmäßiger Weise zu befördern: den Postrat Wilhelm Schreiber in München zum Oberpostrat des Telegraphenkonstruktionsamts der Posten und Telegraphen, den Oberpostassessor des Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten Roman Bletschacher zum Oberpostinspektor der Oberpostdirektion München sowie in gleicher Diensteseigenschaft und auf sein Ansuchen zu versetzen: den Postrat Georg Ried in Landshut an die Oberpostdirektion Regensburg.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den bisherigen ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig Königlich preußischen Geheimen Baurat Ewald Genzmer zum ordentlichen Professor für Städtischen Tiefbau, Kulturtechnik und Elemente der Ingenieurwissenschaften in der Ingenieurabteilung der Technischen Hochschule in Dresden zu ernennen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baudirektor Dr.-Ing. v. Bach, ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart, die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Majestät dem König von Sachsen ihm verliehenen Komturkreuzes II. Klasse des Albrechts-Ordens zu erteilen.

Bei den Staatsprüfungen im Baufach 1910/11 sind für befähigt erklärt worden und haben die Bezeichnung Regierungsbaumeister erhalten: die Kandidaten Herbert Bälz aus London, Richard Bihl aus Stuttgart, Theodor Fauser aus Ulm, Karl Gebauer aus Eppstein i. Preußen, Heinrich Graser aus Urach, Otto Gruel aus Feldstetten, O.-A. Münsingen, Adolf Hegele aus Stuttgart, Walter Hildt aus Kannstatt, Julius Hug aus Hammerschmiede, O.-A. Aalen, Emil Jung aus Essen a. d. Ruhr, Franz Klein aus Wiesbaden, Otto Lohr aus Schussenried, O.-A. Waldsee, Oskar Müller aus Holzminden i. Braunschweig, Friedrich Otto aus Ulm, Friedrich Roth aus Berlin, Oskar Schmidt aus Stuttgart, Rudolf Schreiber aus Freudenstadt, Gotthard Volz aus Heilbronn, Eberhard Weitbrecht aus Stuttgart und Heinrich Wetzel aus Tübingen (Hochbaufach); — Paul Adam aus Bonlanden, A.-O.-A. Stuttgart, Emil Bernhardt aus Freudenstadt, Wilhelm Breuninger aus Pittsburgh i. Nordamerika, Rudolf Daser aus Nagold, Friedrich Deutelin aus Hall, Julius Dölker aus Stuttgart, Paul Doll aus Eisenstein i. Böhmen, Julius Dörr aus Stuttgart, Adolf Eißler aus Weiler zum Stein, O.-A. Marbach, Karl Ganzenmüller aus Künzelsau, Richard Häberle aus Göppingen, Max Hager aus Singen, Amt Durlach i. Baden, Karl Härlin aus Marbach a. N., Martin Härlin aus Massenbach, O.-A. Brackenheim, Rudolf Harre aus Oberndorf a. N., Ludwig Hartmann aus Nassau, O.-A. Mergentheim, Otto Haug aus Langenau, O.-A. Ulm, Paul Honold aus Ulm, Ludwig Ihm aus Speyer a. Rh., Albert Ingelfinger aus Heilbronn, Hans Klemm aus Stuttgart, Max Knittel aus Ulm, Jakob Krauß aus Lauffen a. N., Artur Lehrenkrauß aus Stuttgart, Albert Lusser aus Igersheim, O.-A. Mergentheim, Julius Megner aus Wiblingen, O.-A. Laupheim, Gottlob Nast aus Untersontheim, O.-A. Hall, Gerhard Roller aus Sternenfels, O.-A. Maulbronn, Hermann Ruß aus Stuttgart, Karl Schäfer aus Mülhausen i. Elsaß, August Scherrer aus Ravensburg, Richard Schiedt aus Neckarrems, O.-A. Waiblingen, August Schindler aus Göppingen, Wilhelm Schmid aus Gammertingen i. Hohenzollern, Friedrich Schmidt aus Kirchberg a. d. Jagst, O.-A. Gerabronn, Robert Schober aus Stuttgart, Erich Schütze aus Straßburg i. Elsaß, Albert Seible aus Herrenberg, Eugen Szivessy aus Wien, Karl Trautwein aus Schiltach i. Baden, Reinhold Wagner aus Stuttgart und Dr.-Ing. Karl Zimmermann aus Stuttgart (Bauingenieurfach); — Otto Brekle aus Plochingen, O.-A. Eßlingen, Ernst Bretschneider aus Kannstatt, Christian Gugel aus Göppingen, Richard Plebst aus Stuttgart und Roland Rettich aus Wüstenrot, O.-A. Weinsberg (Maschineningenieurfach einschließlich der Elektrotechnik).

Professor Dr. Lueger, früher an der Technischen Hochschule in Stuttgart, ist gestorben.

Baden.

Zurückgenommen wurde die Versetzung des Regierungsbaumeisters Dr.-Ing. Adolf Ludin in Mannheim zur Wasser- und Straßenbauinspektion Überlingen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Ministerialrat im Ministerium der Finanzen Geheimrat Dr.-Ing. Maximilian Freiherrn v. Biegeleben zum außerordentlichen Gesandten und bevollmächtigten Minister am Königlich preußischen Hofe zu ernennen sowie die Erteilung des Kommissoriums als stellvertretender Bevollmächtigter zum Bundesrat an ihn zu genehmigen und ferner den Kreisbauinspektor des Kreises Erbach Heinrich Baltz zum Kreisbauinspektor des Kreises Darmstadt zu ernennen.

Zu Regierungsbaumeistern wurden ernannt: die Regierungsbauführer Adam Becker aus Wörrstadt, Franz Ganß aus Darmstadt, Adolf Gnauth aus Gießen, Georg Klapdor aus Ruhrort, Karl Laux aus Frankfurt a. M. und Karl Wiesenbach aus Nidda.

Bremen.

Der Senat hat den bisherigen Ingenieur bei der Tiefbauinspektion III Karl Ferdinand August Stühring zum Baumeister bei der Baudeputation, Abteilung Straßenbau, ernannt.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Freiherrn v. Sensburg in Thann den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range der Räte IV. Klasse zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der neue Friedhof in Lübeck.



Abb. 1. Leichenhaus und Kapelle.

Der Vorwerker Friedhof, der in den Jahren 1902 bis 1908 in Lübeck entstanden ist, wurde zunächst geplant als zweiter Friedhof der Vorstadt St. Lorenz, ist aber im weiteren Laufe der Ausführung zu einem Hauptfriedhof Lübecks ausgestaltet, der auch an die Stelle der anderen Friedhöfe, des allgemeinen Gottesackers vor dem Burgtor und des St. Jürgen-Friedhofes treten wird. Das erweiterte Bedürfnis erforderte auch eine größere Fläche, die nur in größerer Entfernung von der Stadt zu finden war. Als Platz wurde ein im Staatsbesitz befindliches Gelände gewählt, zwischen dem Wege von Krempelsdorf nach Vorwerk und dem Landgraben gelegen, der hier die Grenze nach dem benachbarten oldenburgischen Gebiet bildet. Der Platz, im Nordwesten der Stadt gelegen und auf der durch die Fackenburger Allee führenden Straßenbahn zu erreichen, ist rd. 21 ha groß. Er ist zunächst für 36 000 Gräber bestimmt und kann später aus den angrenzenden Ländereien vergrößert werden. Der Hauptgesichtspunkt für die Aufstellung des ersten Planes war eine möglichste Ausnutzung des Geländes für Beerdigungszwecke. Es wurde deshalb von umfangreichen Parkanlagen, die nicht Bestattungszwecken dienen, abgesehen und lediglich auf dem tiefgelegenen Gebiete am Wege eine Randbepflanzung ausgeführt, welche den Blicken der Vorübergehenden die Gräberfelder verbergen sollte. Im übrigen war es die Absicht, durch die Gestaltung des Hauptzugangweges zur Kapelle und des Platzes vor der Kapelle dem ersten Eintritt in den Friedhof ein würdiges und ernstes Gepräge zu geben. Über diese einfachen Pläne hinaus haben die neueren Bestrebungen auf dem Gebiete der Friedhofskunst bei der weiteren Ausgestaltung des Friedhofes ihren Einfluß nicht ganz verleugnet.

Die Ausführung konnte nur allmählich vor sich gehen, und es ist wohl als ein Glück zu bezeichnen, daß damit es noch möglich war, diesen neueren Bestrebungen Raum zu schaffen. Im Jahre 1906 wurde von dem Gartenarchitekten Barth, dem jetzigen leitenden Lübecker Gartenbeamten, ein Plan ausgearbeitet, der, ausgehend von den ursprünglichen Grundgedanken, doch neue Ziele bei der Ausgestaltung verfolgte. Zweck des Planes war es nach den Worten des Verfassers, den Friedhof so zu gestalten, daß dem Leidtragenden bei seinem Besuche jedes unangenehme Gefühl der Leere und Öde, das uns auf so manchen großen Friedhöfen beschleicht, fernbleibt. Aus diesen Gedanken heraus entstand sein park- und waldartiger Charakter, bei dem nur immer kleinere Teile des Grabfeldes zu übersehen sind und abgerundete Wege für Spaziergänger geschaffen werden, welche, in zwangloser Führung vom Eingang ausgehen und wieder zu diesem zurückführen.

Der frühere Gedanke des Haupteinganges mit breiter, auf die Kapelle zuführender Allee ist beibehalten (Abb. 2). Ein schmälerer Seitenweg führt vom Nebeneingang an den Beamtenwohnungen vorbei zur Leichenhalle. Ein Ringweg, am Rande des Friedhofes in Anlagen gebettet, umschließt die in der Mitte auf dem ebenen und hochgelegenen Gelände angeordneten Gräberfelder. Von ihm führen zum besseren Zurechtfinden fünf Alleen von verschiedener Breite und Bepflanzung strahlenförmig nach dem Mittelpunkte des Friedhofes. Das abfallende Gelände nach dem Landgraben zu, das für Grabfelder nur im beschränkten Umfange zu benutzen ist, gibt Gelegenheit zur Anlage von Parkanlagen, in denen auf einer größeren Bodenerhebung auch der Platz für den Bau des Leichenverbrennungshauses gefunden wurde, das in seiner ganzen Anlage diesen Teil des Friedhofes beherrscht. Die Grabfelder sind nach den Wegen zu durch Gebüsch abgegrenzt, jedes Viertel soll als ein kleines Wäldchen behandelt werden, dem ein bestimmtes Gepräge zu geben ist. Bei

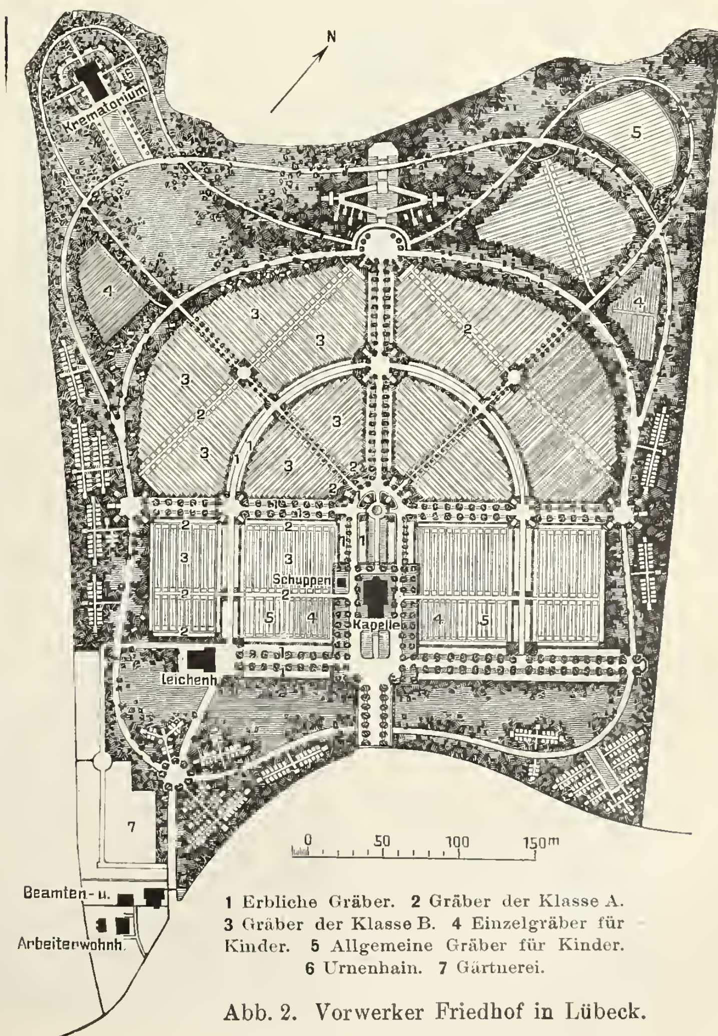


Abb. 2. Vorwerker Friedhof in Lübeck.

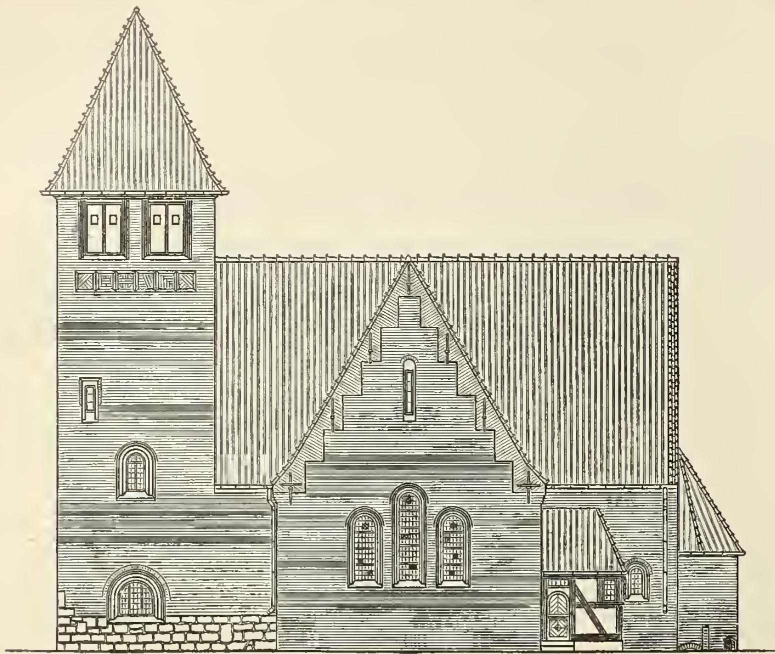


Abb. 3. Ostansicht der Kapelle.

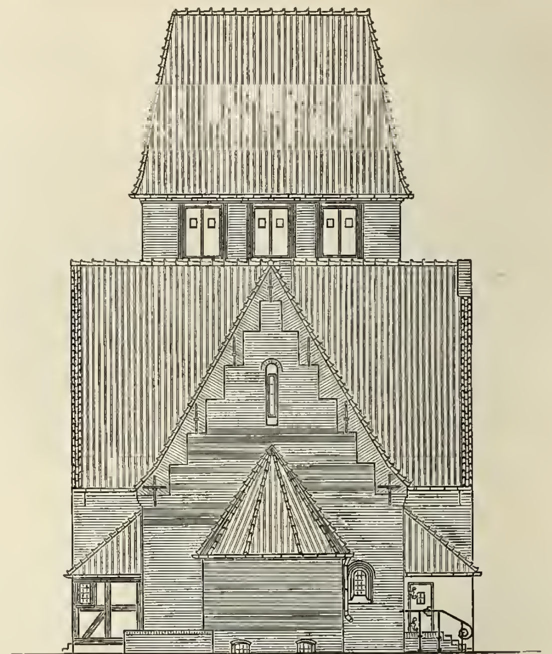


Abb. 4. Nordansicht der Kapelle.

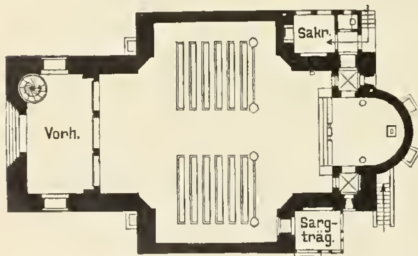


Abb. 5. Kapelle. Unterer Grundriß.

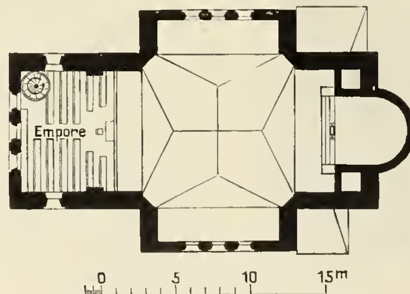


Abb. 6. Kapelle. Oberer Grundriß.

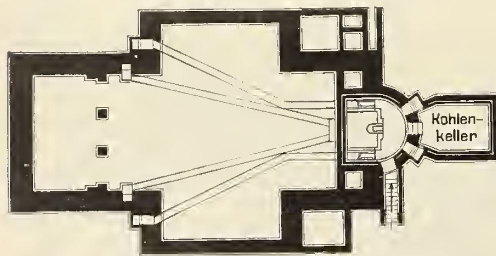
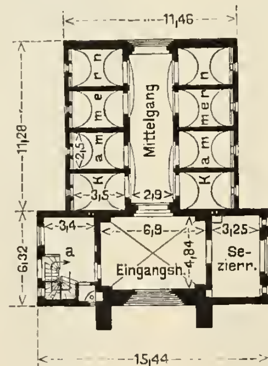


Abb. 7. Kapelle. Grundriß mit Heizung.



a Treppenraum u. Waschraum.

Abb. 8. Leichenhaus. Erdgeschoß.

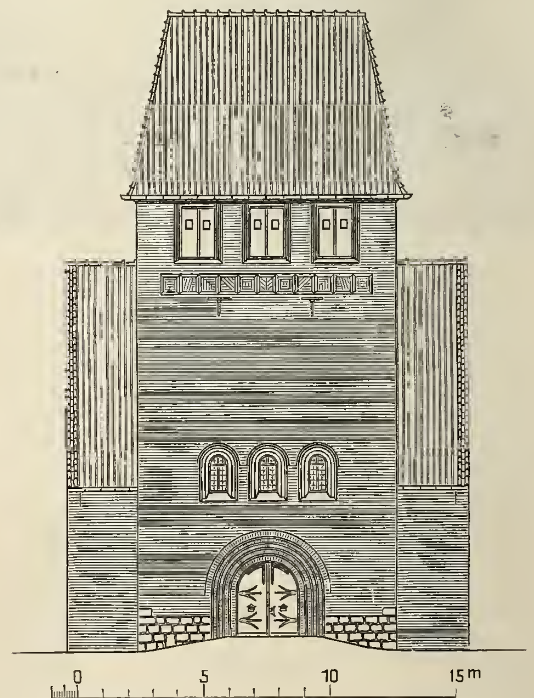


Abb. 9. Südansicht der Kapelle.

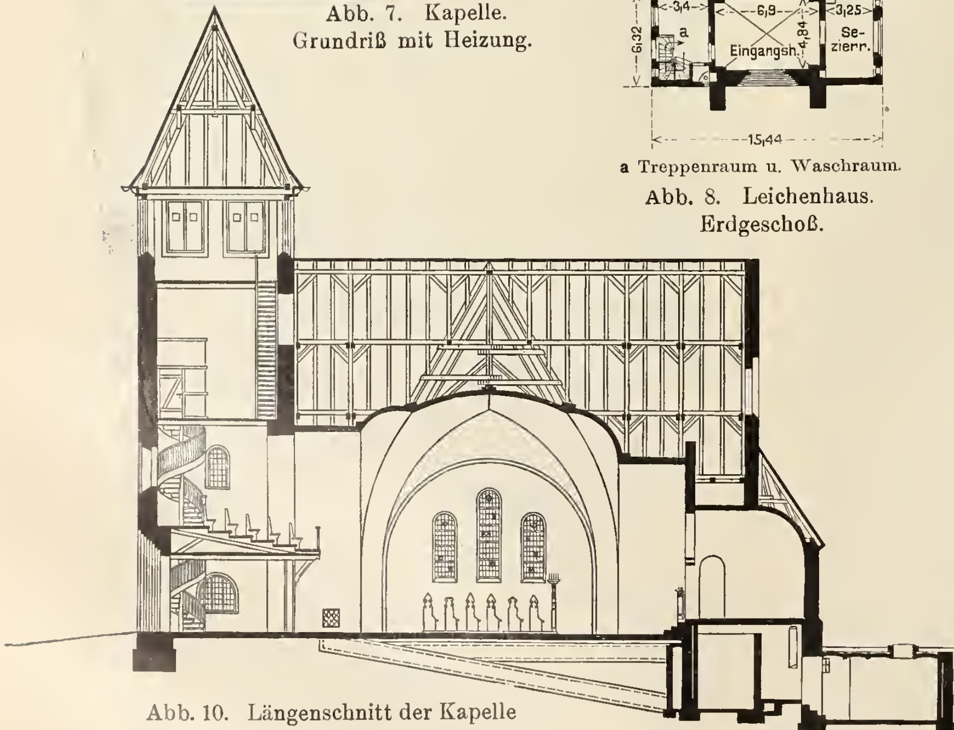


Abb. 10. Längenschnitt der Kapelle

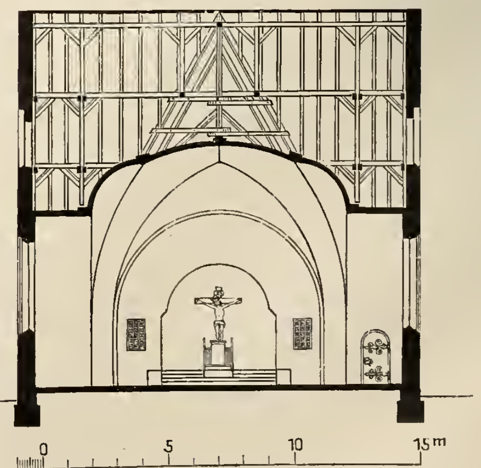


Abb. 11. Querschnitt der Kapelle.



Abb. 12. Blick auf die Kapelle mit Geräteschuppen, von Osten gesehen.

der Bepflanzung sollen nach Möglichkeit heimische Pflanzen bevorzugt werden.

Die Gebäude sind nicht, wie man vielleicht aus Gründen der besseren architektonischen Wirkung hätte wünschen mögen, zu Gruppen vereint, sondern voneinander getrennt. Die Beamtenwohnungen liegen an dem der Stadt zunächstliegenden Nebeneingange, Kapelle, Leichenhalle und Verbrennungshaus getrennt voneinander, neben der Kapelle ein kleiner Geräteschuppen, der auch eine Bedürfnisanstalt enthält. Die Trennung der Gebäude entspricht den örtlichen Gewohnheiten, nach denen einfachere Beerdigungen auch von der Leichenhalle aus stattfinden, die dazu einen besonderen Raum für die Einsegnung der Leichen erhalten hat.

Die Kapelle (Abb. 1, 3 bis 7 u. 9 bis 13) faßt in ihrem zentralen, durch kurze Querflügel erweiterten Hauptraum 108 Sitzplätze in festem, von beiden Seiten zugänglichem Gestühl. Davor können 30 Stühle zu beiden Seiten des Sarges für die Leidtragenden aufgestellt werden. Hinter dem Gestühl ist auf einer Fläche von 60 qm Raum für 200 Stehplätze, deren Zahl bei großen Leichenfeiern noch um 100 dadurch vermehrt werden kann, daß die Eingangshalle durch Öffnung der drei großen Türen mit zum Kirchenraum gezogen wird. Über der Vorhalle sind auf der Empore, die Raum für ein Harmonium hat, noch 65 Sitzplätze untergebracht. Die Kanzel steht zu Häupten des Sarges in dem um einige Stufen gegen den Kirchenraum erhöht angelegten halbkreisförmigen Chor. Zur Seite des Chores liegt eine kleine Sakristei und ein Sargträgerraum. Der einfachen Gestaltung des Innenraumes entspricht seine Ausstattung, die nur durch einige alte Kunstwerke aus der nicht mehr für kirchliche Zwecke benutzten Katharinenkirche eine besondere Weihe erhält. Der große Kruzifixus scheint für den Chor der Halle wie gemacht, und auch die anderen Gegenstände, ein gemaltes Christusbild und eine kleine bemalte Kreuzigungsgruppe, fügen sich in vorzüglicher Weise dem Raume ein. Die Fenster haben eine schlichte Bleiverglasung erhalten, der einzelne gemalte Scheiben als farbige Punkte eingefügt sind. Erwärmt wird die Kapelle durch eine Warmluft-Umlaufheizung, deren Kessel unter dem Chorraum steht. Ein Kohlenkeller ist unterirdisch angebaut. Zur Beleuchtung dient Kerzenlicht.



Abb. 13. Inneres der Kapelle.

Die Leichenhalle (Abb. 1 u. 8) enthält als Hauptraum eine etwa 24 qm große gewölbte Vorhalle, die zum Aufenthaltsraum für die Leidtragenden bestimmt ist und zugleich als Einsegnungsraum bei einfachen Beerdigungen dient. Da-

hinter liegen an einem 2,90 m breiten Mittelgang zu jeder Seite vier Leichenkammern, jede 3,50 und 2,50 m groß. An einer Seite der Vorhalle befindet sich ein Nebeneingang mit der zum Dach hinaufführenden Treppe, an der anderen ein Sezierraum. Im Dach ist ein heizbarer Aufenthaltsraum für den Wärter vorgesehen, auch steht hier der Behälter für die Wasserversorgung des Friedhofes, zu dem das Wasser mittels eines Heißluftmotors aus dem neben der Halle liegenden Tiefbrunnen hinaufgepumpt wird. Die innere Ausstattung der Halle ist ganz einfach gehalten, nur die Vorhalle ist reicher ausgemalt.



Abb. 14. Verbrennungshaus, von Westen gesehen.

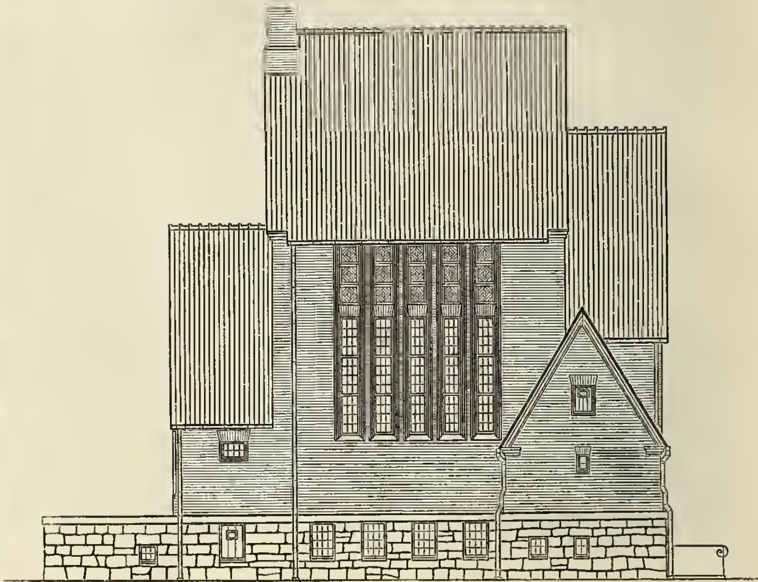


Abb. 15. Seitenansicht.

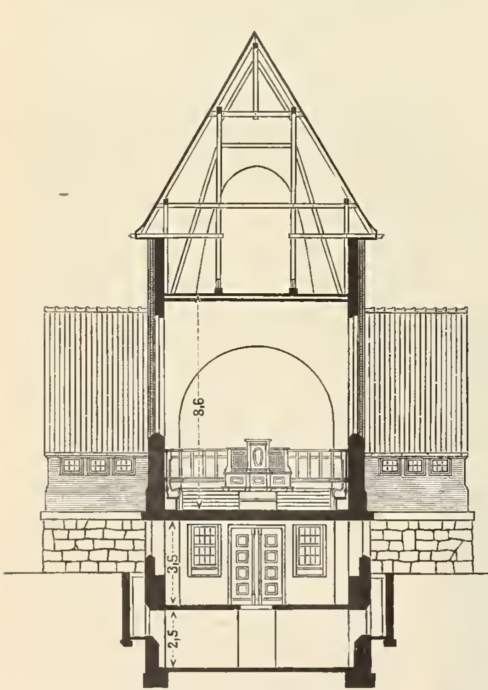


Abb. 16. Querschnitt.

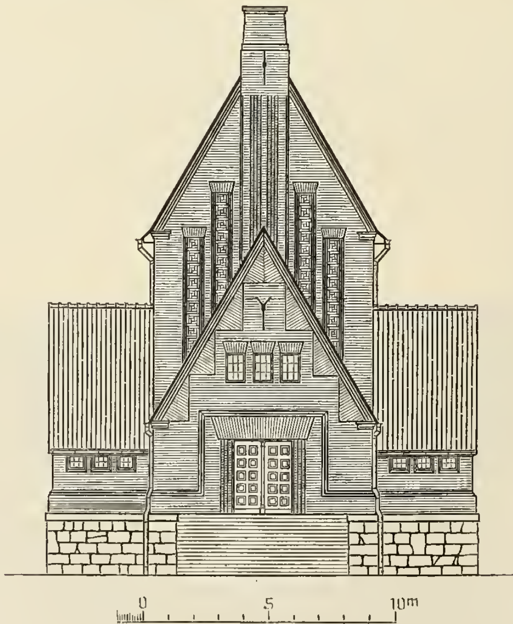


Abb. 17. Vorderansicht.

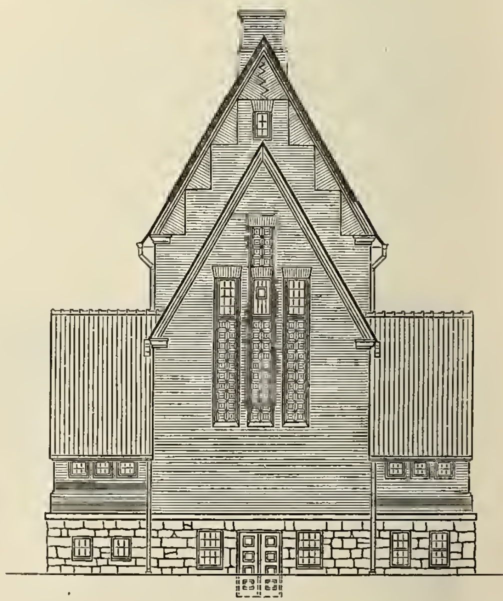


Abb. 18. Hinteransicht.

Abb. 14 bis 22. Verbrennungshaus.

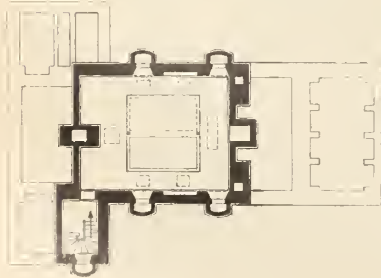


Abb. 19. Kellergeschoß.

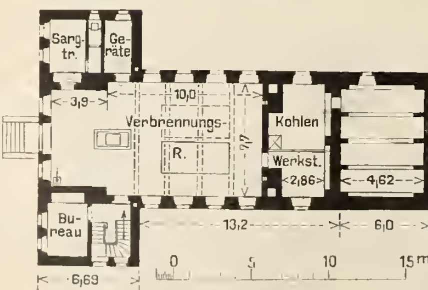


Abb. 20. Untergeschoß.

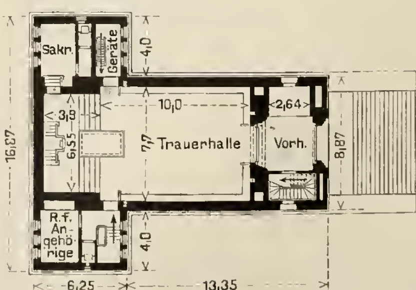


Abb. 21. Erdgeschoß.

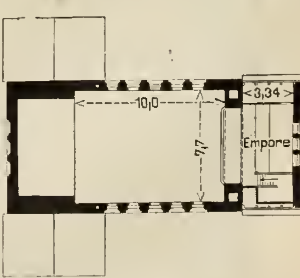


Abb. 22. Emporengrundriß.

Der neue Friedhof in Lübeck.

Das Verbrennungshaus (Abb. 14 bis 22) liegt, abseits von den übrigen Gebäuden, umgeben von einem Urnenhain, auf einer Erhöhung in der Nähe des Landgrabens. Eine stattliche Freitreppe in ganzer Breite des Gebäudes führt hinauf zu dem etwa 2,50 m über dem umgebenden Gelände liegenden Geschoß der Trauerhalle. Der Fußboden ist so hoch gelegt, um auch dem Geschoß, in dem die Verbrennungen stattfinden, volles Tageslicht zuzuführen. Durch den Haupteingang gelangt man, eine Vorhalle durchschreitend, in den mit wagerechter Holzbalkendecke überdeckten kapellenartigen, etwa 90 qm großen Raum für die Trauerfeiern. Ihm reiht sich, um 75 cm erhöht, ein Chorraum mit rechteckiger Grundform an, an dessen Rückseite eine Kanzel steht. Vor den Chorstufen erhebt sich die Sargbühne mit dem Katafalk. Von hier aus wird der Sarg mittels Öldruckversenkung hinabgelassen in das unter der Trauerhalle liegende, übrigens auch von der Rückseite des Gebäudes aus erreichbare Verbrennungsgeschoß, wird dort auf einen Wagen gehoben und auf ihm in den Ofen übergeführt. Es ist zunächst nur ein Ofen, Klingenstierna-Beckscher Bauart, aufgestellt, aber der Platz für einen zweiten vorgesehen. Die Heizung und Aschenentnahme geschieht im untersten Geschoß. Die Füchse der beiden Öfen vereinigen sich zu einem Schornstein im vorderen Hauptgiebel. An Nebenräumen sind vorhanden eine Sakristei und ein Aufenthaltsraum für Leidtragende im Hauptgeschoß, ein Verwaltungsbureau und ein Sargträgerraum im Verbrennungsgeschoß, ein Geräteraum und Aborte in jedem Geschoß und der erforderliche Kohlenkeller. Über der Vorhalle liegt eine kleine Sängerempore mit Harmonium. In der Trauerhalle ist besonderes Gestühl nicht vorgesehen. Eine etwa 2,50 m hohe, dunkel gebeizte Holztäfelung mit angebauter Sitzbank bedeckt den unteren Teil der Wände, Chorstufen und Versenkungsöffnung sind mit schwarzem Marmor bekleidet. Die Halle hat eine Ausmalung in ruhigen Tönen erhalten, deren Wirkung sich nach dem Chor zu steigert. Der Raum wirkt vor allem durch sein ausgesprochen hohes Verhältnis, das noch durch die senkrechte Gliederung der Fenster gesteigert wird. Der Verbrennungsraum ist 2 m hoch mit weißen Kacheln ausgekleidet, seine Decken bestehen aus Eisenbeton. Die Fußböden des ganzen Hauses sind mit Linoleum belegt.

Die äußere Gestaltung der Gebäude schließt sich den schlichten Backsteinbauten Norddeutschlands an und sucht aus den inneren Bedürfnissen heraus die Formen zu entwickeln. Wo diese Bedürfnisse neuerer Art waren, wie beim Verbrennungshause, ist ein Bau entstanden, der neben dem heimatlichen Gepräge doch etwas neuzeitlich Anmutendes bekommen hat. Es ist hier besonderer Wert darauf gelegt worden, das Gebäude in seiner Gestaltung aus seinem Wesen heraus zu entwickeln. Der Schornstein, der sonst gern unter allen möglichen Nebendingen versteckt wird und dann auch selten seinen Zweck voll erfüllt, zeigt im Hauptgiebel sofort an, daß dies ein Verbrennungshaus ist. Und man kann kaum sagen, daß darunter der Wert des ganzen Gebäudes gelitten hätte.

Das Hauptverdienst um die Gestaltung der Friedhofsbauten hat der Baurat Mühlenpfordt, der die Entwürfe bearbeitete und auch die Ausführung leitete. Die Kosten der Anlage betragen ohne die der äußeren Zuwegung rund 382 300 Mark. Davon entfallen: auf die Wege- und Gartenanlagen 167 600 Mark, auf die Wasserversorgung, Entwässerung und Beleuchtung 19 400 Mark, auf die Gebäude 195 300 Mark, und zwar auf die Kapelle 63 500 Mark, die Leichenhalle 25 300 Mark, das Krematorium 62 300 Mark, das Aufseherhaus mit Scheune 19 100 Mark, die Arbeiterkate mit Stall 11 600 Mark, den Arbeitsschuppen 5500 Mark, den Geräteschuppen 6000 Mark, den Unterkunftspavillon 2000 Mark.

Lübeck. J. Baltzer.

Knickfestigkeit.

Zu dem Aufsatze vom Geheimen Regierungsrat Professor Dr.=Ing. Krohn auf S. 222 d. Bl. möchte ich mir einige Worte gestatten. Auf den allgemeinen Teil gehe ich nicht ein, überlasse es vielmehr dem Leser, durch einen Vergleich der Arbeiten von Tetmajer, Engeßer und Karman sich selbst ein Urteil darüber zu bilden, wo die wissenschaftlichere Art der Behandlung der Knickaufgabe zu finden ist. Nur zu dem Satze „Selbst wenn die Spannungen unterhalb der sogenannten Proportionalitätsgrenze liegen, ist ein genau gleiches Verhältnis zwischen Spannungen und Dehnungen nicht vorhanden" erlaube ich mir, zu bemerken, daß dies für die Knickfrage ohne Bedeutung ist. Denn darüber, daß die Eulersche Formel für Spannungen unter dieser Grenze der Wirklichkeit ausgezeichnet entspricht, sind ja alle Forscher einschließlich Tetmajer einig. Daß die Engeßer-Karmanschen Ergebnisse für Stäbe mit Spannungen über dieser Grenze unbrauchbar seien, behauptet auch Herr Professor Dr. Krohn nicht. Daß ihre weitere Nachprüfung und Ergänzung durch Versuche ratsam, ist selbstverständlich; das brauchte ich wohl nicht besonders hervorzuheben.[1]) Daß man auch ruhig nach Tetmajer rechnen kann, habe ich ausdrücklich anerkannt, obgleich ich nicht der Meinung bin, daß er die Beziehung zwischen der Bruchspannung und dem Verhältnis $\frac{l}{i}$ der Stäbe „unmittelbar" aus seinen Knickversuchen entnommen habe. Wenn man die Darstellung auf Tafel V seines Werkes „Die Gesetze der Knickung usw. (1903)" betrachtet, so sieht man, daß er in einen ziemlich breiten Punktschwarm willkürlich eine gerade Linie als Ausgleich gezogen hat. Sie paßt ja nicht schlecht hinein, kann aber doch gewiß nicht als eine für alle Zeiten maßgebende wissenschaftliche Lösung gelten, schon weil sie mit der Eulerhyperbel einen Knick bildet. Doch dies mehr nebenbei.

Was die praktische Brauchbarkeit der Eulerschen Formel betrifft, so kann die Theorie allein natürlich eine Entscheidung nicht geben. Dazu sind Versuche nötig, aber auch Erfahrungen, da nur diese darüber entscheiden können, ob die auch an den Versuchsergebnissen noch anzubringende Sicherheitszahl ausreicht, oder nicht. Wenn ich im vorliegenden Falle die Begründung dafür, daß die Anwendung der Eulerschen Formel gemäß den preußischen Bestimmungen vom 31. Januar 1910 die Schuld an dem Einsturze trage, als unverständlich und unberechtigt bezeichnete, so stützt sich diese Ansicht nicht auf theoretische Erwägungen, sondern auf die Tatsache, daß Herr Professor Förster keinen Fall angeführt hat, in dem ein so berechneter Stab im Betriebe geknickt wäre. Die bloße Hindeutung auf den Hamburger Einsturz genügt dazu doch nicht; es müßte vielmehr erst nachgewiesen werden, daß der betreffende Stab, wenn er statt der wirklichen Last von 60 Tonnen nur eine solche von 24 Tonnen zu tragen gehabt hätte, auch gebrochen wäre. Höher als mit 24 Tonnen durfte er eben gemäß den preußischen Bestimmungen bei der Berechnung nach Euler nicht belastet werden. Gegenüber diesem einfachen und klaren Sachverhalt sind alle Erörterungen über die verschiedenen Knicktheorien entbehrlich. Übrigens war auch Herr Professor Dr. Krohn früher anderer Meinung, wie aus seinen Worten auf S. 563 des Zentralblatts der Bauverwaltung von 1908 hervorgeht: „Die (nach Euler mit der Sicherheitszahl 5 berechneten) Druckstäbe bieten etwa dieselbe Sicherheit gegen Ausknicken wie die Zugstäbe gegen Überschreitung der Streckgrenze".

Und nun eine persönliche Bemerkung. Mein Aufsatz enthält keine Spur von einem Angriff gegen Professor Dr. Krohn. Im Gegenteil, ich habe seine Arbeiten trotz der von anderer Seite dagegen geäußerten Bedenken unter denen aufgeführt, die der Ingenieur beim Entwerfen, meiner Ansicht nach, benutzen kann (vgl. S. 199 d. Bl., Fußbemerkung 11). In die „neueren, sehr verdienstlichen Untersuchungen über die Knickfestigkeit gegliederter Stäbe" habe ich, dem ganzen Zusammenhange nach erkenntlich, auch die seinigen mit einbegriffen.[2]) Die Bemerkung, daß „der wissenschaftliche Fortschritt schon über die Berechnung nach Tetmajer-Krohn hinausgeführt" habe, ist doch keine Beleidigung. Und ebenso hat es mir ganz ferngelegen, Herrn Professor Oder kränken zu wollen. Meine Verwunderung bezog sich nur darauf, daß er das Bestreben der Verwaltungsvorschriften nicht genügend zu würdigen schien, der Anwendung aller Fortschritte der Wissenschaft möglichst freie Bahn zu lassen. Ich meinte, daß gerade ein Hochschullehrer dies besonders schätzen müßte. Wenn Herr Professor Dr. Krohn darin nun noch weitergehen und statt der Eulerschen Formel nur irgend eine „erfahrungsgemäß genügend zuverlässige Berechnungsart" vorschreiben will, so ist das eben ganz etwas anderes als der Vorschlag Professor Oders. Ich vermute, daß die Vorschriften sehr gern diesen Weg beschritten hätten, wenn er gangbar wäre. Leider läßt sich aber die Sicherheitszahl von der Formel nicht trennen, wie ich in meinem Aufsatze auf Seite 198 d. Bl. schon hervorgehoben habe und wie auch Herr Professor Oder anerkennt, indem er zur Erwägung stellt, die Sicherheitszahl bei Anwendung der Tetmajerschen Formel statt der Eulerschen von 5 auf 4 herunterzusetzen. Die Vorschriften mußten sich also, wenn sie überhaupt eine bestimmte Sicherheits-

[1]) Wenn sich bei Verwendung anderer Flußeisensorten für M etwas andere Werte ergeben, so ändert das nichts an den Grundgedanken der Ausführungen Engeßers und Karmans. Ich habe die aus den Versuchen des letzteren abgeleiteten Zahlen auf S. 198 d. Bl. übrigens nur als Beispiele hingestellt.

[2]) Daß die preußische Verwaltung neuerdings vollwandige Druckstäbe bevorzugt, zeigt nur, wie großen Wert sie auf Sicherheit legt. Der von Herrn Professor Dr. Krohn beanstandete Mehraufwand an Baustoff läßt sich meist auf ein so geringes Maß einschränken, daß wirtschaftliche Bedenken gegen diese Bauart nicht vorliegen.

zahl festsetzen wollten, auch für eine bestimmte Berechnungsweise entscheiden. Daß sie mit der Wahl der Eulerschen Formel — trotz ihrer anerkannt begrenzten Gültigkeit — und der Sicherheitszahl 5 keinen schlechten Griff getan haben, lehrt die Erfahrung. Nach alledem sind die Angriffe auf dies Verfahren unberechtigt, und war eine deutliche Abwehr geboten. Daß ich dabei die Grenzen persönlicher Rücksichtnahme nicht überschritten, sondern mich überall ruhig und schonend ausgedrückt habe, werden unbeteiligte Leser gewiß anerkennen. Über die Stellung des Herrn Professors Foerster zu der Streitfrage habe ich mich überhaupt nicht geäußert. Was er in der vorigen Nummer d. Bl. auf Seite 224 anführt, entspricht genau meinem Bericht auf Seite 207. Ich habe gesagt „es wird angenommen“ (nämlich als Erklärung für den Bruch), nicht „es ist beobachtet worden“. Für die Beurteilung der preußischen Bestimmungen ist dies übrigens gleichgiltig, denn es kommt nicht darauf an, wie sich der Stab bei einer Belastung von 60 Tonnen gegen einseitige Lastwirkung verhielt, sondern wie er sich bei der den Bestimmungen gemäß höchstens zulässigen Last von 24 Tonnen verhalten haben würde. Die Behauptung, daß er auch dann gebrochen wäre, hat bisher noch niemand aufgestellt; es wird das wohl auch nicht geschehen.

Berlin. Dr. Zimmermann.

Hiermit müssen wir die Erörterung über die Frage einstweilen schließen. Die Schriftleitung.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für die Erweiterung des Zoologischen Gartens und das benachbarte Ausstellungsgelände in Breslau (1910 d. Bl., S. 658 u. 671) haben erhalten den ersten Preis (2500 Mark) Gartenarchitekt F. Glum u. städtischer Obergärtner A. Boese in Kottbus, den zweiten Preis (1500 Mark) Gartenarchitekt J. P. Großmann in Berlin, den dritten Preis (1000 Mark) die Architekten Professor Franz Seeck in Berlin, A. Gellhorn in Breslau, Paul Frege in Berlin. Angekauft sind die Entwürfe „Oderterrasse“ vom Architekten Effenberger in Brelau, „Vogel im Kreis“ von F. Schumann in Dresden, „Groß Breslau“ von den Architekten Foeth, Recht u. Bachmann in Köln, „Vor den Erfolg setzten die Götter den Schweiß“ vom Gartenarchitekten W. Blumberger in Wädenswiel bei Zürich.

Wettbewerb um Entwürfe für eine Stadthalle in Danzig (vgl. S. 224 d. Jahrg.). Das Baugelände liegt südlich vom Hohen Tore und dem Kaiser-Wilhelm-Denkmal auf dem alten Festungswerk, dem neuen Polizeipräsidium gegenüber. Das Baugrundstück ist 13 540 qm groß. Es handelt sich um den Entwurf eines allseitig freiliegenden Gebäudes, bei dem die Verlegung der Hauptbaumassen auf die Westseite des Bauplatzes anheimgestellt wird, um einen freien Ausblick zu behalten. Die neue Stadthalle soll umfassen: 1. einen vornehmlich für Musikaufführungen, aber auch für festliche Veranstaltungen geeigneten Hauptsaal mit Galerien, welcher die Unterbringung von mindestens 1500 Sitzplätzen im Parkett und I. Rang gestattet und im Anschluß an diesen ein Orchesterpodium für das für Musikaufführungen erforderliche Orchester und Chorpersonal von etwa 350 Personen; 2. einen zweiten mit dem ersteren Saal in passende Verbindung zu bringenden kleineren Saal von rund 300 qm Grundfläche mit Bühnenanlage und Nebenräumen; 3. die zu 1 und 2 gehörigen Nebenräume sowie zwei Säle von je 80 bis 90 qm für den männlichen und weiblichen Chor; 4. einige kleine Säle und Vereinszimmer mit 50 bis 100 qm Flächeninhalt für geschlossene Gesellschaften; 5. Gastwirtschaftsräume, Abortanlagen und Kleiderablagen, Wohnungen für den Wirt und Hauswart, Küchenanlage. Das nicht bebaute Gelände soll als Gartenwirtschaft ausgenutzt werden. Verlangt werden die Hauptzeichnungen im Maßstab 1 : 200. Bei der überschläglichen Kostenermittlung ist für 1 cbm umbauten Raumes 18,50 Mark in Ansatz zu bringen. Neben den ausgesetzten Preisen bleibt der Ankauf weiterer Entwürfe für je 1000 Mark vorbehalten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß einem der Bewerber die weitere Bearbeitung der Pläne übertragen wird.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Verwaltungsgebäude der Landes-Versicherungsanstalt Sachsen-Anhalt in Merseburg wird unter den in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt wohnenden Architekten ausgeschrieben. Drei Preise zu 5000, 3000 und 2000 Mark sind ausgesetzt. Der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 1500 Mark ist in Aussicht genommen. Das Preisgericht bilden: Geheimer Baurat Professor F. Schwechten in Charlottenburg, Regierungs- und Geheimer Baurat Beisner, Landesbaurat Ruprecht, Landeshauptmann, Wirklicher Geheimer Rat Dr. Freiherr v. Wilmowski und Landesrat Mölle, sämtlich in Merseburg. Die Bedingungen können vom Vorstand der Landes-Versicherungsanstalt Sachsen-Anhalt in Merseburg unentgeltlich bezogen werden.

Sportpalast in Berlin. Zu der Veröffentlichung in Nr. 35 dieser Zeitschrift ist nachzutragen, daß die Berechnung der Eisenkonstruktionen durch den Ingenieur Johannes Biesold in Berlin erfolgt ist.

Der Bau einer neuen Elbbrücke, welche die Stadt Schönebeck a. d. Elbe ausführt, wird seit Oktober 1910 eifrig gefördert. Die Brücke soll den bisherigen Fährbetrieb zwischen Schönebeck und Grünewalde ablösen und bereits am 1. April 1912 dem Verkehr übergeben werden. Das Bauwerk, das einen Kostenaufwand von $1^1/_4$ Mill. Mark erfordert, hat eine Länge von rund 950 m und eine Nutzbreite von 13 m. Die Schiffahrtöffnung am Schönebecker Ufer wird durch einen Zweigelenkbogen, bei dem der wagerechte Schub durch Zugband aufgehoben wird, überspannt und zeigt die stattliche Weite von 133,56 m. Für die Flutöffnungen am rechten Ufer ist ein Gerber-Fachwerkbalken mit obenliegender Fahrbahn vorgesehen, der dem Hochwasser durch weitere zehn Öffnungen Abfluß verschafft, von denen vier die Spannweite von je 56 m und sechs eine solche von je 33,60 m haben. Außerdem wird noch eine städtische Straße mit einem von Pendelsäulen unterstützten Blechträger überbrückt. Die Ausgangspunkte der Rampen liegen auf dem Marktplatz in Schönebeck und auf dem rechten Elbufer etwa 80 m hinter dem Deiche in Grünewalde. Die Bauleitung ist von den städtischen Körperschaften dem Unterzeichneten übertragen worden. Die Ausführung der Arbeiten hat die Firma Aug. Klönne in Dortmund übernommen, von der die Firma B. Liebold u. Ko., A.-G. in Holzminden-Berlin als Unternehmer für die Wasser- und Tiefbauarbeiten verpflichtet worden ist.

Schönebeck. Kaertge, Regierungsbaumeister a. D.

Über einige antike Mörtel handelt ein Aufsatz von F. Rathgen in der Tonindustriezeitung (1911, S. 586). Es sind die Untersuchungsergebnisse einiger ungefähr 4500 Jahre alten ägyptischen Mörtel wiedergegeben, und zwar eines solchen, der zur Umkleidung einer kupfernen Abwasserleitung in der Grabmalanlage des Königs Sahurê aus der 5. Dynastie gedient hat, und dreier Mörtelproben, die seinerzeit Lepsius der Chefrenpyramide bei Gizeh entnommen hat. Danach „kann man wohl sagen, daß die alten Ägypter im allgemeinen Gips als Mörtel benutzten, dessen Gehalt an kohlensaurem Kalk, wenn dieser aus Ätzkalk stammte, meistens ein zufälliger war, daß aber die Verwendung des kalkhaltigen Gipses sie veranlaßt haben mag, oft absichtlich vor dem Brennen dem Gips Kalk zuzusetzen, und daß sie unter Umständen selbst Kalkstein allein brannten. Als Magermittel haben sie zerkleinerten ungebrannten Gips und Kalksteinstücke benutzt, meistens wohl derart, daß sie einfach den Grus ihrer Arbeitsstätte verwendeten, woraus sich auch der geringe und schwankende Betrag an Unlöslichem erklärt.“ Zum Schluß ist die Analyse eines 1700 Jahre alten pergamenischen Mörtels mitgeteilt, bei dem als Magermittel außer Sand und Kiesstücken noch Gehäuse von Meeresschnecken, vor allem eine Murexart, deren Gehäuse oft ziemlich gut erhalten sind, verwendet wurde. Der Verfasser glaubt aus einem Gehalt des Mörtels an Phosphorsäure schließen zu können, daß durch Brennen von solchen Muscheln auch der als Mörtel verwendete Kalk hergestellt worden sei.

Frauenpolytechnikum in St. Petersburg. Im Jahre 1906 wurde in Petersburg ein Polytechnikum für Frauen ins Leben gerufen. Es umfaßt jetzt vier Fakultäten: Architektur, Bauingenieurwesen, Chemie und Elektrotechnik. Von den etwa 600 Hörerinnen sind 500 unverheiratet. Zur Aufnahme ist die Abgangsprüfung auf einem Frauengymnasium erforderlich. Der Eintritt in das Polytechnikum kann zweimal im Jahre, im Januar oder September, stattfinden. Der Jahresbeitrag für eine Studierende beträgt etwa 300 Mark. Am Polytechnikum wirken zur Zeit etwa 100 Professoren und Hilfslehrer. Der Lehrplan der vorgenannten vier Fakultäten entspricht dem der entsprechenden Lehranstalten für Männer. Es ist beabsichtigt, bei der russischen Regierung zu beantragen, daß den Studentinnen auf Grund von erfolgreichen Prüfungen die Ingenieurwürde verliehen wird. Das Frauenpolytechnikum ist von der Gesellschaft zur Entwicklung der höheren technischen Bildung der Frauen begründet worden und arbeitet mit einem Haushaltplan von fast 100 000 Rubel. Es hofft, durch die russischen gebildeten Stände, deren Kreisen die Studentinnen meistens angehören, wirksam durch Geldmittel unterstützt zu werden.

Petersburg. Prof. Dr.-Ing. Belelubsky,
Obmann der Gesellschaft für höhere technische Bildung der russischen Frauen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

29. Verzeichnis der Berichte der den deutschen Botschaften, Gesandtschaften und Generalkonsulaten beigegebenen Baubeamten.

(Die früheren Verzeichnisse sind aus den Inhaltsverzeichnissen dieses Blattes vom Jahrgang 1884 ab zu ersehen, das 28. Verzeichnis im Jahrgang 1910 d. Bl., S. 89. — Die Berichte liegen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten [Attaché-Bücherei, Leipziger Straße 125, IV. Stockwerk] zur Einsicht aus.)

I. Berichte aus Amerika.

a. Nordamerika.

491. (v. 27. Februar 1909, 31. Mai 1909 und 12. November 1909.) Vorrichtungen zur Gewinnung von Arbeit aus der Sonnenwärme. — 2 Druckhefte, 1 Druckanlage, 3 Lichtbilder.

492. (v. 20. Mai 1909.) Die Eisenbahnstatistik der Vereinigten Staaten von Amerika für das Jahr 1908. — 1 Druckheft.

493. (v. 18. September 1909.) Der Erie-Ontario-Sanitärkanal für die Stadt Buffalo.

494. (v. 20. November 1909.) Motorwagen der New York, New Haven and Hartford Railroad für Vorortbetrieb. — 9 Lichtbilder.

495. (v. 25. November 1909.) Die Verwendung des Quecksilber-Wechselstrom-Gleichstrom-Umformers (Cooper-Hewitt mercury rectifier) in den Vereinigten Staaten von Amerika. — 4 Druckhefte, 1 Druckanlage.

496. (v. 8. Januar 1910.) Der Frachtbahntunnel in Chikago mit besonderer Berücksichtigung seines Signalsystems. — 1 Plan, 1 Abbildung.

497. (v. 17. Januar 1910 und 15. Mai 1909.) Der geplante Großschiffahrtweg zwischen den großen amerikanischen Seen und dem Golf von Mexiko. — 1 Druckheft, 1 Atlas, 2 Pläne, 1 Druckanlage.

498. (v. 29. Januar 1910.) Die Hafenanlagen der Stadt Chikago. — 1 Druckband.

499. (v. 20. März 1910.) Die Hüttenwerke der Indiana Steel Company in Gary (Indiana) bei Chikago. — 2 Druckhefte.

500. (v. 5. April 1910.) Der Panamakanal. Bericht der Isthmian Canal Commission für das Jahr 1909. — 1 Druckheft.

501. (v. 27. April 1910.) Niederdruck-Dampfturbine der Neuyorker Untergrundbahn. — 1 Druckheft, 2 Druckanlagen.

b. Südamerika.

502. (v. 29. Januar 1909.) Brasilianische Eisenbahnausführungen und deren Einfluß auf die Nachbarstaaten. — 3 Karten.

503. (v. 28. Februar 1909.) Die Eisenbahnkonzession von Concepcione del Uruguay nach Villa Federal in der Provinz Entre Rios in Argentinien.

504. (v. 30. April 1909.) Die Eisenbahnen Argentiniens: I. Statistik für das Jahr 1907; II. Neuere Entwicklung.

505. (v. 6. August 1909.) Die Neubauten der argentinischen Staatsbahnen.

II. Berichte aus Dänemark.

21. (v. 27. März 1908, 26. Mai 1908 und 13. Oktober 1908). Die in den nordischen Ländern für das platte Land erlassenen baupolizeilichen Vorschriften. — Druckhefte, Druckanlagen und Zeichnungen. (Zentralbl. d. Bauverw. 1908, S. 507.)

22. (v. 24. Juni 1909.) Das Rathaus in Kopenhagen. — 1 Druckband.

23. (v. 29. August 1909.) Die Badeanstalten für die Knaben und Mädchen der Kopenhagener Gemeindeschulen. — 7 Zeichnungen, 6 Lichtbilder. (Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 617.)

III. Berichte aus Holland und Belgien.

66. (v. 30. Dezember 1908.) Das Fischereiwesen in Belgien und seine bautechnischen Beziehungen. — Druckhefte, Druckanlagen, Zeitungsausschnitte und Lichtbilder.)

67. (v. 25. Januar 1909.) Bankbauten in Antwerpen. — 26 Zeichnungen, 43 Lichtbilder.

68. (v. 28. Februar 1909.) Spannsche Deurkens (alte Antwerpener Tore und Türen). — 27 Blatt Lichtbilder, 54 Postkarten. (Denkmalpflege 1910, S. 9.)

69. (v. 30. März 1909.) Der Wasserverkehr Belgiens, insbesondere der Verkehr im Hafen zu Antwerpen, das neue Trockendock und der Bassinkanal daselbst. — 1 Plan, 1 Druckheft.

70. (v. 25. Mai 1909.) Das Stadthaus zu Löwen und seine Wiederherstellung. — 11 Zeichnungen, 12 Lichtbilder, 1 Druckheft. (Zeitschrift für Bauwesen 1910, S. 359, Bl. 39 bis 43; Denkmalpflege 1910, S. 118.)

71. (v. 30. Juni 1909, 27. Juli 1909 und 20. Dezember 1909.) Bau- und Kunstdenkmäler in Löwen. — Zeichnungen und Lichtbilder.

72. (v. 5. Oktober 1909.) Spätgotische Profankunst und Monumentalmalerei. (Alte Burg „Steen“ in Antwerpen, Stadtmuseum in Lier.) — 5 Lichtbilder.

73. (v. 15. November 1909). Die Verwitterung großer Baudenkmäler. (Denkmalpflege 1910, S. 51.)

74. (v. 25. Januar 1910 und 28. Februar 1910.) Die Weltausstellung in Brüssel im Jahre 1910, ihre Organisation und Verwaltung. — Zeichnungen und Druckhefte. (Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 205.)

75. (v. 25. März 1910.) Die deutsche Abteilung auf der Brüsseler Weltausstellung im Jahre 1910. — 20 Zeichnungen, 3 Lichtbilder. (Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 285.)

76. (v. 25. Mai 1910.) Die Architekturausstellung in Antwerpen im Jahre 1910. (Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 344.)

77. (v. 12. August 1910.) Statistische Schiffahrtskarte Belgiens und der angrenzenden Länder. — 1 Karte.

78. (v. 30. August 1910.) Der Brand der Brüsseler Weltausstellung in der Nacht vom 14./15. August 1910. — 1 Plan, 9 Lichtbilder. (Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 509.)

IV. Berichte aus anderen Ländern und sonstige in die Sammlung aufgenommene Berichte.

43. (v. 17. Februar 1909 und 14. März 1909.) Die Bewässerung Mesopotamiens. — 1 Druckband.

44. (v. 23. Februar 1909.) Eisenbahnen, Wasserstraßen und Telegraphenlinien im Sudan. — 1 Karte, 1 Sammlung Lichtbilder.

45. (v. 10. März 1909). Die Kanalisation von Kairo. — 1 Plan, 1 Druckanlage.

46. (v. 27. April 1909.) Der Jahresbericht der Abteilung für Bewässerungsarbeiten in Ägypten und im Sudan für das Jahr 1907 und die Wertsteigerung des Bodens in Mittelägypten. — 1 Druckheft. (Zentralbl. d. Bauverw. 1909, S. 393 u. 408; 1910, S. 471 u. 609.)

47. (v. 30. April 1909.) Neuere Wasserversorgungsanlagen in ägyptischen Städten und das Wasserwerk zu Damanhour. — 3 Zeichnungen, 1 Blatt Lichtbilder.

Verdingungswesen in Hessen.

Im Anschluß an den hessischen Erlaß vom 16. Juni 1893, das Verdingungswesen betreffend, und an die hierzu ergangenen Ausführungsbestimmungen hat das Großh. Staatsministerium auf Grund einer in der Ministerialabteilung für Bauwesen bearbeiteten Vorlage neue Anordnungen getroffen, die in der Hauptsache die bestehenden Vorschriften erläutern und ergänzen, in einigen Punkten auch den Erlaß selbst abändern. Es wird dadurch zugleich mehrfachen Anregungen und Wünschen des Handwerkerstandes sowie Anträgen der Landstände Rechnung getragen. Die in anderen Bundesstaaten neuerdings getroffenen Bestimmungen sind hierbei geprüft und haben zum Teil in dem hessischen Erlaß geeignete Berücksichtigung gefunden. Aus dem Inhalt sei hier das Wesentliche wiedergegeben. Das Ausschreiben enthält zunächst einen Hinweis für die Baubehörden, bei Aufstellung der Verdingungsanschläge in geeigneten Fällen Sachverständige aus den Kreisen der Gewerbetreibenden zu hören. Sodann sind nähere Bestimmungen getroffen, wann Nebenleistungen in den Verdingungsanschlägen von den Hauptleistungen getrennt in besonderen Positionen aufzuführen sind. Entsprechende Vorschrift findet unter gewissen Voraussetzungen auch auf solche Vorkehrungen Anwendung, die nicht durch das Bauwesen an sich bedingt, sondern infolge gesetzlicher, polizeilicher und berufsgenossenschaftlicher Vorschriften und Anordnungen zu treffen sind. Insoweit es nach der Art der Leistungen tunlich und mit den Interessen der Staatskasse vereinbar ist, bleibt es vorbehalten, für die Vorhaltung von Vorkehrungen der hier fraglichen Art Normaleinheitspreise nach Benehmen mit den Interessentenvertretungen festzusetzen, auch dem Unternehmer die Verpflichtung aufzuerlegen, die Vorkehrungen anderen zum Gebrauch zu überlassen und sie zu unterhalten. In Abänderung bestehender Bestimmungen kann bei Wettbewerben, die vorwiegend das künstlerische oder kunst-

gewerbliche Gebiet berühren, unter Umständen die für die Bauausführung voraussichtlich erforderliche Gesamtsumme den Bewerbern mitgeteilt werden. Weitere Bestimmungen betreffen die Vollständigkeit der Verdingungsunterlagen (Zeichnungen, Massenberechnungen usw.), das sachgemäße Verteilen der Lieferfristen bei fortlaufendem Bedarf von Gegenständen, die Vergebung nach Anschlagstiteln, die Ausführungsfristen, den Zeitpunkt der Ausschreibung (auch mit Rücksicht auf Vermehrung von Arbeitsgelegenheit in geschäftsstiller Zeit), die Offenlegungsfristen. Die vorstehenden und noch andere in dem Ausschreiben enthaltenen Bestimmungen verfolgen im wesentlichen den Zweck, daß das ganze Verdingungsverfahren in jeder Weise klargestellt, daß auch kleineren Gewerbetreibenden die Teilnahme am Wettbewerb in richtiger Art ermöglicht und das leistungsfähige heimische Gewerbe, soweit tunlich, auch bei der Zuschlagserteilung berücksichtigt wird. Mit der Bestimmung, daß bei engeren Ausschreibungen, bei denen mit den Angeboten zugleich förmliche Entwürfe nebst Kostenberechnungen eingefordert werden, künftig, um unbillige Anforderungen an Bewerber zu vermeiden, diesen ein Zuschuß zu den Selbstkosten der Entwurfsbearbeitung gewährt werden kann, wird ein wiederholt aus beteiligten Kreisen aufgetretener Wunsch befriedigt. Hervorzuheben sind ferner die folgenden Vorschriften. Bevor über die Zuschlagserteilung entschieden wird, hat gegebenenfalls bezüglich derjenigen für den Zuschlag zur Wahl stehenden Bewerber, die nicht berechtigt sind, den Meistertitel zu führen, eine Prüfung auch darüber stattzufinden, ob ihnen, ungeachtet dieses Mangels, der Zuschlag zu erteilen ist. In geeigneten Fällen sind die zuständigen Interessentenvertretungen um Auskunft über die Leistungsfähigkeit nicht hinreichend bekannter Unternehmer zu ersuchen. Als Bewerber bei Arbeitsvergebungen können grundsätzlich auch Innungen und sonstige gewerbliche Vereinigungen zugelassen werden, falls bestimmte Voraussetzungen bezüglich des dabei zu beobachtenden Verfahrens erfüllt werden. Durch diese Bestimmungen ist der Bedeutung bestehender handwerklicher Einrichtungen Rechnung getragen. Es folgen Vorschriften, die darauf hinzielen, daß vor der Zuschlagserteilung auch die sozialpolitischen Umstände richtig gewürdigt werden. So sind nur solche Bewerber zu berücksichtigen, die für die Erfüllung ihrer Verpflichtungen gegenüber ihren Handwerkern und Arbeitern die erforderliche Sicherheit bieten. Sollen Arbeiten oder Lieferungen in einem Handwerkszweig oder Gewerbe, indem Tarifverträge zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern bestehen, vergeben werden, so ist zu prüfen, ob Unternehmern, die außerhalb der betreffenden Tarifgemeinschaft stehen, ungeachtet dieses Umstandes der Zuschlag erteilt werden kann. Die dabei zu beachtenden Gesichtspunkte sind angegeben. Eine besondere Prüfung der Lohn- und Arbeitsverhältnisse eines Bewerbers hat für den Fall einzutreten, daß die Zuschlagserteilung auf ein auffallend niedriges Angebot in Frage kommt. Auch der Arbeitslosenfürsorge dienen einige Vorschriften. So bleibt für Fälle der Arbeitslosigkeit vorbehalten, bei der Zuschlagserteilung im Falle wesentlich gleichwertiger Angebote diejenigen Unternehmer in erster Linie zu berücksichtigen, die sich verpflichten, die am Ort der Bauausführung oder in der Nähe ansässigen, für die betreffende Herstellung brauchbaren Arbeiter tunlichst vorzugsweise zu verwenden. Auch kann in Zeiten der Arbeitslosigkeit die Annahme und Verwendung nichtdeutscher Arbeiter, insofern geeignete deutsche Arbeiter vorhanden sind, untersagt werden. Endlich sei noch auf die Vorschriften über Benutzung der Rüstungen eines Unternehmers durch andere Unternehmer hingewiesen. Eine Schlußbestimmung des Ausschreibens regelt das Verfahren bei Beschwerden, die aus Handwerkerkreisen an die Baubehörde gelangen.

Der dritte hess. Handwerkertag hat bei seiner Tagung in Mainz am 13. März d. J. von den neuen Vorschriften mit Befriedigung Kenntnis genommen und der Regierung den Dank für ihr Vorgehen ausgesprochen.

Darmstadt. Wagner.

Über die Einrichtung elektrischer Zugförderung auf der Strecke Dessau—Bitterfeld

ist dem Landtag zu der Begründung eines Eisenbahnanleihegesetzes (s. Seite 220 ds. Jahrg.) folgende Denkschrift zugegangen:

Die elektrische Zugförderung war bis vor kurzem im allgemeinen auf Personenverkehr, mäßige Zuggewichte und Geschwindigkeiten und eng begrenzte Bahngebiete, insbesondere Stadt-, Vorort- und Städtebahnen beschränkt, weil zum Antrieb der Fahrzeuge nur Gleichstrom von niedriger Spannung benutzt werden konnte. Für Fernbahnen und Güterverkehr war sie bei dieser Betriebsweise zu kostspielig. Ihr Anwendungsgebiet erfuhr eine gewisse Erweiterung durch die Einführung des Drehstroms. Hierbei war es möglich, die Triebfahrzeuge bei hoher Spannung mit elektrischer Leistung zu versorgen und dadurch zu einer Betriebsform zu gelangen, die an die Beschränkung des Gleichstrombetriebs nicht gebunden ist. Indes gestattet Drehstrom — abgesehen von den erheblichen Schwierigkeiten der dafür erforderlichen doppelten Fahrleitung — einen wirtschaftlichen Betrieb nur bei wenigen bestimmten Geschwindigkeiten, was seine Verwendbarkeit sehr einschränkt.

Erst in den letzten Jahren ist auf Anregung und unter steter Mitwirkung der Verwaltung der preußisch-hessischen Staatsbahnen eine neue Betriebsform der elektrischen Zugförderung entwickelt worden, die den Anforderungen des Eisenbahnbetriebs in weitestem Umfange zu genügen vermag, weil sie weder an enge räumliche Grenzen oder mäßige Zuggewichte und Fahrgeschwindigkeiten, noch an bestimmte Geschwindigkeitsstufen und Verkehrsarten gebunden ist und die daher auch, wie unter anderem ihre schon jetzt bedeutende Verbreitung in verschiedenen Ländern zeigt, allenthalben als im wesentlichen abschließende Lösung gilt.

Sie bedient sich der einfachsten Art des elektrischen Stromes, des sogenannten einphasigen Wechselstroms und gestattet, elektrische Leistung mit sehr hoher Spannung und daher in praktisch fast unbegrenzter Größe auf weite Entfernung zu übertragen und den Triebfahrzeugen durch eine einfache oberirdische Fahrleitung, ähnlich wie bei Straßenbahnen, zuzuführen. Auch können Triebmaschinen verwandt werden, die sich in vollkommenster Weise den wechselnden Bedingungen des Bahnbetriebs anpassen.

Die elektrische Zugförderung kommt, wie bereits angedeutet wurde, in zwei grundsätzlich verschiedenen Arten vor.

Auf Stadt-, Vorort- und Städtebahnen, wo es sich meist um dichten Verkehr bei kleiner Entfernung der Haltepunkte handelt, werden mäßig schwere Züge gefahren, bei denen einzelne oder alle Wagen Triebmaschinen haben, die von dem jeweilig an der Spitze laufenden Wagen aus geregelt werden. Für solche Betriebe ist diese Anordnung vorteilhaft, weil sie schnelles Ingangsetzen der Züge und damit kurze Zugfolge und Fahrzeit ermöglicht. Sie setzt aber voraus, daß alle Fahrzeuge für den elektrischen Betrieb eingerichtet sind und ist daher bei Fernbahnen, wo Wagen aller Art verkehren, nicht brauchbar. Vielmehr müssen dort die Züge entsprechend der beim Dampfbetrieb üblichen Art der Beförderung mit elektrischen Lokomotiven gefahren werden. Beide Betriebsarten werden in verschiedenen Ländern zum Teil in großem Maßstab und überall mit günstigem Erfolg angewandt.

Gegenüber dem Dampfbetrieb hat die elektrische Zugförderung eine Reihe von Vorzügen, die teils auf wirtschaftlichem, teils auf betrieblichem Gebiet liegen. Als solche sind anzusehen:

Geringeres Gewicht der Antriebseinrichtungen, bezogen auf die Einheit der Leistung.

Wesentliche Ersparnisse an Brennstoff bei dichter Zugfolge, kurzen Abständen der Haltepunkte, schwerem Verkehr und großer Fahrgeschwindigkeit sowie auf Strecken mit starken und langen Steigungen.

Die Möglichkeit, Wasserkräfte und minderwertige Brennstoffe, wie Braunkohlen und Torf, zur Zugförderung nutzbar zu machen.

Rückgewinnung von Arbeit auf Gefällen, womit unter Umständen eine ansehnliche Ersparnis an Brennstoff und wegen Einschränkung an Radbremsung eine wesentliche Verminderung der Abnutzung der Radreifen und Schienen verbunden ist.

Geringere Unterhaltungskosten der Triebfahrzeuge.

Geringere Aufwendungen für Fahrmannschaft, da elektrische Triebfahrzeuge nur mit einem Mann besetzt zu werden brauchen. Die Fahrkurbel ist hierbei so eingerichtet, daß der Zug selbsttätig zum Stillstand kommt, wenn der Fahrer sie — was eintreten würde, wenn er dienstunfähig wird — nicht in ganz bestimmter Weise handhabt. Auch kann die Fahrmannschaft besser ausgenutzt werden, weil Vorbereitungs- und Abschlußdienst erheblich kürzer sind als bei Dampflokomotiven, die Lokomotiven vielfach besetzt werden können und jeder Fahrer unbedenklich im Güter-, Personen- und Schnellzugdienst verwendbar ist.

Geringerer Raddruck der Triebfahrzeuge und daher geringere Beschaffungs- und Unterhaltungskosten des Oberbaues, weil die Anzahl der Triebachsen weniger beschränkt ist als bei Dampflokomotiven. Auch lassen sich elektrische Lokomotiven leistungsfähiger als Dampflokomotiven und in solcher Bauart herstellen, daß sie enge Krümmungen ohne wesentlichen Zwang durchfahren können. Hierdurch wird es möglich, bei Anlage neuer Bahnen diese besser dem Gelände anzupassen als Dampfbahnen, was unter Umständen die Baukosten bedeutend einzuschränken erlaubt. Ferner läßt sich ein vorhandenes Bahnnetz besser ausnutzen, da gegenüber Dampfbetrieb die Zugfolge mehr verdichtet, die Zugbelastung und Geschwindigkeit erhöht werden können und auch Bahnen mit ungünstigen Steigungs- und Krümmungsverhältnissen dem großen Verkehr, dem sie sonst schwer zugänglich sind, dienstbar werden.

Hierzu treten Ersparnisse durch den Wegfall der Kohlenlager,

Bahnwasserwerke, Gasanstalten und besonderen Elektrizitätzwerke zur Beleuchtung und Kraftversorgung der Bahnhöfe und Werkstätten.

Der Personenverkehr kann durch Einlegen von Triebwagenfahrten in Fahrplanlücken mit verhältnismäßig geringem Mehraufwand verbessert werden.

Auch ist es möglich, den Lokomotivbestand wegen der kürzeren Betriebsaufenthalte und Ruhepausen besser auszunutzen und die Anzahl der Lokomotivgattungen einzuschränken, weil die elektrische Ausrüstung bei Güter- und Personenzuglokomotiven die gleiche ist und nur für den Schnellzugdienst besondere Lokomotiven nötig sind.

Endlich läßt sich die Betriebssicherheit verbessern, indem die Züge zur Streckensicherung herangezogen werden. Bei Prüfung der Wirtschaftlichkeit des elektrischen Betriebes im Vergleich zu Dampfbetrieb darf nicht außer acht bleiben, daß die Kraftwerke und Leitungen bedeutende Anlagekosten und daher auch einen großen Aufwand an Zinsen und Rücklagen beanspruchen. Daraus folgt, daß ein solcher Betrieb auf Bahnen mit schwachem Verkehr wegen schlechter Ausnutzung der kostspieligen Anlagen dem Dampfbetrieb wirtschaftlich nachsteht, wenn nicht — was vorkommen kann — ein Ausgleich durch Abgabe elektrischer Arbeit für Nebenzwecke erzielbar ist. In erster Linie ist er daher für Bahnen mit erheblichen Leistungen ins Auge zu fassen, und zwar namentlich für solche, wo die elektrische Arbeit aus Wasserkräften oder billigen Brennstoffen gewonnen werden kann. Hierbei wird der Mehraufwand für Zinsen und Rücklagen mehr als ausgeglichen durch Ersparnisse an Kohlen und persönlichen Ausgaben, und zwar in um so höherem Maße, je stärker der Verkehr ist.

Besondere Bedeutung würde der Übergang zu elektrischem Bahnbetrieb in größerem Umfange dadurch gewinnen, daß dann an vielen Stellen elektrische Arbeit zu geringem Preis verfügbar wäre, was sehr dazu beitragen würde, Landwirtschaft und Großindustrie zu fördern, der Klein- und Hausindustrie neues Leben zuzuführen und durch Darbietung wohlfeiler, bequemer und gesundheitlich einwandfreier Kraft-, Licht- und Wärmequellen die Lebensbedingungen der gesamten Bevölkerung zu verbessern. Sehr wichtig für die Beurteilung des neuen Betriebes ist der Grad seiner Zuverlässigkeit. Aus reicher Erfahrung läßt sich mit Bestimmtheit sagen, daß diese nicht geringer ist als bei Dampfbahnen. Störungen durch Unfälle in einem Kraftwerk lassen sich durch Bereithaltung von Aushilfsmaschinen und — bei ausgedehnten Bahnnetzen — durch Anlage mehrerer untereinander verbundener Stromerzeugungsanlagen vermeiden. Ebenso gestatten die neuesten Hilfsmittel der Technik eine sehr betriebssichere Herstellung der Leitungsanlagen und Triebfahrzeuge.

Bei der dargestellten Sachlage ist es für die Verwaltung der preußisch-hessischen Staatsbahnen zu einer unabweisbaren Pflicht geworden, die Einführung der elektrischen Zugförderung mit Nachdruck zu betreiben. Demgemäß sind von ihr bereits seit mehreren Jahren Vorarbeiten hierfür durchgeführt worden, die Versuche mit verschiedenen Betriebsformen in kleinerem Maßstabe — Vorortbahn Berlin—Groß-Lichterfelde (Ost), Niederschöneweide-Johannistal—Spindlersfeld — sowie gründliche technische und wirtschaftliche, durch die Ausbeute ausgedehnter Reisen unterstützte Untersuchungen der gesamten Frage umfassen. Die Vorarbeiten können als abgeschlossen gelten, nachdem eine große Anlage, die Stadt- und Vorortbahn Blankenese—Ohlsdorf, die Brauchbarkeit des eingangs erwähnten Betriebs mit einphasigem Wechselstrom erwiesen hat. Nur anfangs sind dort, wie bei jeder Neuerung, Schwierigkeiten aufgetreten, die indes nicht der Betriebsform, sondern der nicht ganz einwandfreien Ausführung von Einzelheiten zur Last fallen. Ihre Ursachen sind erkannt worden; bei weiteren Anlagen werden sie sich bestimmt vermeiden lassen.

Würde hiernach weder vom technischen, noch vom wirtschaftlichen Standpunkte aus ein Hindernis bestehen, elektrische Zugförderung auf den Linien der preußisch-hessischen Staatsbahnen sogleich in ausgedehntem Maße einzuführen, so gebietet doch deren außerordentliche Bedeutung für die Landesverteidigung eine beträchtliche Zurückhaltung, weil sich noch nicht genau übersehen läßt, inwieweit die neue Betriebsart den militärischen Anforderungen zu genügen vermag. Ein zutreffendes Bild hierüber wird erst auf Grund längerer Erfahrung und geeigneter Proben zu gewinnen sein. Bis dahin ist sie auf Strecken zu beschränken, die nicht von ausschlaggebender Bedeutung für die Landesverteidigung sind, wobei gleichwohl die Möglichkeit bleiben muß, für militärische Zwecke ohne weiteres auf Dampflokomotiven zurückzugreifen. Nach eingehender Prüfung wurde im Einvernehmen mit der Heeresverwaltung für die erste Ausführung einer elektrischen Zugförderungsanlage die Strecke Magdeburg—Bitterfeld—Leipzig—Halle a. d. S. gewählt.

Zur Gewinnung der elektrischen Arbeit ist gute und billige Braunkohle im Bitterfelder Bezirk in ausgiebiger Menge verfügbar. Nach den örtlichen Verhältnissen stehen besondere technische Schwierigkeiten nicht entgegen. Die für die Leitungsanlagen aufzuwendenden Mittel halten sich in mäßigen Grenzen, und vorhandene lange gerade Strecken können zu Versuchen mit schnellfahrenden Zügen dienen. An der Strecke liegen volkreiche und wohlhabende Städte, wie Leipzig, Halle a. d. S., Magdeburg, Dessau und andere, deren an sich schon bedeutender wechselseitiger Verkehr durch Einlegung von Triebwagenfahrten noch besser zu entwickeln ist. Auch können große Bahnhöfe und verschiedene große Werkstätten mit sehr billiger elektrischer Arbeit versorgt werden, was im Vergleich zum jetzigen Zustand zu namhaften Ersparnissen führt.

Eine an der Hand eines genauen Entwurfs aufgestellte Betriebskostenberechnung hat ein annehmbares Ergebnis geliefert. Die Anlagekosten sind zu rd. 26 Mill. Mark ermittelt worden. Hierin sind die Kosten der elektrischen Lokomotiven miteinbegriffen.

Die Anlage soll den Ausgangspunkt für weiteres Vorgehen bilden und auch der Heeresverwaltung das Urteil darüber erleichtern, inwieweit etwa noch weitere Strecken dem elektrischen Betrieb freizugeben sind. Vor Ausführung der Gesamtanlage ist es durchaus erforderlich, für die elektrischen Einrichtungen einheitliche Bauformen zu schaffen, Studien über die Betriebsführung mit den neuen Hilfsmitteln zu machen und einen Stamm von Bedienungsmannschaft heranzubilden. Die Vereinheitlichung der Formen der an und für sich wohl erprobten, aber in zu großer Mannigfaltigkeit vorhandenen elektrischen Einrichtungen ist zur Herabminderung der Beschaffungs- und Unterhaltungskosten sowie zur Vereinfachung der Wartung dringend erwünscht. Der Fortgang des Unternehmens wird hierdurch nicht verzögert.

Zur Durchführung dieses Planes wird beabsichtigt, zunächst auf der Teilstrecke Dessau—Bitterfeld den neuen Betrieb einzurichten und die hierbei gewonnenen Ergebnisse für das Gesamtunternehmen nutzbar zu machen. Die Kosten der Teilausrüstung stellen sich auf 2 Mill. Mark und sind auf das Gesamtunternehmen anzurechnen.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Verbandshaus des Verbandes der Baugeschäfte von Berlin und den Vororten (S. 92 d. Bl.) ist von der Verteilung eines ersten Preises Abstand genommen. Die beiden zweiten Preise erhielten Architekt Alfred Tosch, Direktor der Aktiengesellschaft für Bauausführungen, und die Architekten Giesecke u. Wenzke. Die drei dritten Preise erhielten die Architekten Meyer u. Kreich, Georg A. Rathenau u. Hartmann und R. Seel. Für den Ankauf wurden die Entwürfe der Architekten Zaar u. Vahl und Müller u. Brodersen empfohlen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für eine Badeanstalt in Tilsit (vgl. S. 7 d. Jahrg.) haben erhalten den ersten Preis (1800 Mark) die Architekten Esser u. Möckel in Viersen und Mülheim am Rhein; den zweiten Preis (1200 Mark) Architekt Hans Grotjahn in München; den dritten Preis (600 Mark) Architekt Menzel in Dresden. Zum Ankauf sind empfohlen die Entwürfe „Königin Luisen Bad" und „Centralkasse".

Wettbewerb betreffend Sparkassengebäude in Bonn (vgl. S. 212 d. Jahrg.). Der Bauplatz, an der Ecke des Friedrichsplatzes und der Sternstraße belegen, ist in einer Größe von etwa 900 qm vorgesehen. Mit einer mäßigen Vergrößerung dieser Grundfläche kann gerechnet werden. In dem Gebäude sind u. a. vorzusehen: I. Im Erdgeschoß: ein Abfertigungsraum von etwa 100 bis 120 qm Fläche für das Publikum mit sechs Doppelschaltern, Sitzgelegenheit für Wartende und Schreibgelegenheit sind erforderlich. Der Raum für die Beamten ist auf etwa 120 bis 150 qm zu bemessen. Im Anschluß an den Beamtenraum ist ein Raum von etwa 40 bis 50 qm zur Unterbringung der Konten vorzusehen. Ferner sind erforderlich: Buchhaltereien, Registratur, Zimmer für den Rendanten sowie die erforderlichen Dienstzimmer und Nebenräume. II. Im Kellergeschoß sollen untergebracht werden: eine Kleiderablage nebst Waschgelegenheit und Aborten für die Beamten und gesonderte Tresoreinrichtungen. III. In zwei Obergeschossen sind gut belichtete Bureauräume für die städtische Verwaltung mit den zugehörigen Treppen, Aborten und Waschgelegenheiten vorzusehen. IV. Im dritten Obergeschoß oder teilweise ausgebauten Dachgeschoß sind 4 bis 5 Wohnräume für einen Unterbeamten der Sparkassenverwaltung vorzusehen. Die Fassaden des Gebäudes sind in einfacher Formengebung mit Verblendung aus natürlichem Gestein zu entwerfen. Die Wahl des Baustils bleibt den Bewerbern überlassen. Als Bausumme ist ein Betrag von 300000 Mark vorgesehen ausschließlich der Tresor- und inneren Einrichtung. Als Einheitspreis sind 23 Mark für 1 cbm umbauten Raumes einzusetzen. Die Hauptzeichnungen werden im Maßstabe 1 : 100 gefordert. Außerdem ist ein Schaubild vom Äußeren verlangt.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Geschäftsgebäude der Münchener Rückversicherungsgesellschaft wird bis 15. August ausgeschrieben. Ausgesetzt sind drei Preise von 10 000, 6000 und 4000 Mark. Der Ankauf bis zu 5 Entwürfen zu je 1000 Mark bleibt vorbehalten. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Wilhelm v. Finck, Reichsrat der Krone Bayern, in München, Professor Dr. German Bestelmeyer in Dresden, Professor Dr. Theodor Fischer, Stadtbaurat Hans Grässel, Direktor Karl Thieme in München. Die Wettbewerbsunterlagen können bei der Münchener Rückversicherungsgesellschaft in München, Maffeistraße 1, kostenfrei bezogen werden.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für Grabdenkmäler auf Reihengräbern wird unter den in der Provinz Hannover ansässigen Künstlern bis zum 10. Juni ds. Js. ausgeschrieben. Der Wettbewerb erstreckt sich auf drei Gruppen von Entwürfen zum Herstellungspreise des Denkmals bis zu 50 Mark, 50 bis 100 Mark, 100 bis 200 Mark. Für jede dieser Gruppen stehen zur Verfügung: drei Preise von 200, 100 und 50 Mark. Außerdem können 15 weitere Entwürfe zum Preise von je 30 Mark angekauft werden. Das Preisgericht besteht aus den Herren: Senator Dr. Plathner, Stadtoberbaurat Dr. Wolff, Bürgervorsteher Architekt Gades, Bürgervorsteher Architekt Börgemann, Baurat Professor Haupt, sämtlich in Hannover. Näheres durch den Magistrat der Stadt Hannover.

Wettbewerb für das Bismarck-Nationaldenkmal bei Bingen. Der in Nr. 31 d. Bl. (S. 192) abgebildete Grundriß Abb. 12 gehört zum Schaubild Abb. 11, dessen Verfasser Architekt William Müller in Berlin ist, nicht die Architekten Bühring u. Schellhorn, wie irrtümlich angegeben.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im April 1911. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Auf die Ende März entstandenen Anschwellungen, von denen nur die der Memel eine größere Höhe erreichte, ist im allgemeinen ein Fallen der Wasserstände gefolgt. Hieran hat auch der Rhein teilgenommen, obwohl der Schweizer Rhein wegen der Zunahme der Schneeschmelze im Alpengebiet gestiegen ist. Infolge der Schneeschmelze in den östlichen Mittelgebirgen wurde die Abnahme der Wasserstände auch an der oberen Weichsel, Oder und Elbe in der zweiten Monatshälfte durch kleine Anschwellungen unterbrochen. Die mittlere Lage des Wasserspiegels stellte sich aber auch an ihnen niedriger als für März. Dies ist jedoch eine ganz normale Erscheinung, und das MW des Monats hat sich in den östlichen Stromgebieten mit Einschluß der Elbe auch nicht weit von seiner normalen Höhe entfernt. In den westlichen Stromgebieten war es dagegen erheblich zu niedrig. In ihnen begannen die Wasserstände zuletzt aber wieder etwas aufwärtszugehen.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Otto Lueger †. Am 2. Mai dieses Jahres starb in Stuttgart nach längerem Leiden Professor Dr. Otto Lueger. Seine Studien betrieb der 1843 zu Thengen (Baden) Geborene in Karlsruhe. Als Zivilingenieur entwickelte Lueger eine äußerst umfangreiche Tätigkeit auf dem Gebiete der städtischen Wasserversorgung und Kanalisation. Die Werke von Baden-Baden, von Freiburg i. Br., Pforzheim und Lahr und manche andere, namentlich im Ausland, legen hierfür Zeugnis ab. Seine zahlreichen Gutachten zeichnen sich besonders durch klares Erfassen des Wesentlichen und Gründlichkeit aus. Seit 1878 wohnte er in Stuttgart, wo er von 1895 bis 1906 als Professor für Wasserbau an der Technischen Hochschule wirkte. Hier entstanden auch seine wichtigsten Schriften, die Theorie der Bewegung des Grundwassers in den Alluvionen der Flußgebiete (1883), die Wasserversorgung der Gebäude (1890) und vor allem die Wasserversorgung der Städte (1890 bis 1895), das umfassendste aller Werke über Wasserversorgung, welches bahnbrechend gewirkt hat. Der zweite Band hierzu erschien 1908; ein dritter Band ist nicht ganz vollendet zurückgeblieben. Weiteste Kreise der Technik kennen Luegers Namen durch Luegers Lexikon der gesamten Technik, dessen Gedanke, Organisation und Durchführung, nunmehr in zweiter Auflage, sein Verdienst ist. Nur einem Mann von seiner Übersicht und seiner Gewissenhaftigkeit war es möglich, ein solch monumentales Werk, für welches es keinen Vorgang gab, durchzuführen. Anläßlich der Fertigstellung der zweiten Auflage ernannte ihn die Technische Hochschule Stuttgart zum Ehrendoktor, nachdem ihm früher schon die Universität Halle dieselbe Ehre erwiesen. Dieses flüchtige Bild Luegers würde eines wesentlichen Zuges entbehren, wenn nicht seiner hervorragenden menschlichen Eigenschaften gedacht würde. Er war gerecht durch und durch und haßte alle Falschheit. Ein feiner schalkhafter Humor zeichnete seine Rede aus; eine seltene Liebenswürdigkeit und Güte war ihm eigen und eine stete Hilfsbereitschaft namentlich jüngeren Kollegen gegenüber. Ich spreche im Namen vieler, wenn ich sage: Jederzeit fanden wir ihn willig, mit Rat und Tat uns zur Seite zu stehen, niemals nahm er Anstand, einem Jüngeren seine Zeit zu opfern, wenn er ihn nur fördern konnte. Die Güte seines Wesens hat ihm im Herzen vieler das schönste Denkmal gesetzt.

Stuttgart. R. Weyrauch.

Bücherschau.

Die Zeittafeln der Denkmäler mittelalterlicher Baukunst. Von Franz Mertens. Herausgegeben von der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin. Berlin 1910. Ernst Wasmuth, A.-G. 16 Tafeln von 80 : 59 cm nebst Text- und Titelblatt sowie 1 farbigen Denkmalkarte (Landkarte). In Mappe 50 *M*.

Die erste Veröffentlichung, welche die Königl. preußische Akademie des Bauwesens mit ihren Mitteln ermöglicht hat, ist erschienen. Jedem Baumeister, der sich für die Geschichte seiner Kunst, für deren Entwicklung und Stilverschiebungen interessiert, bietet sich dieses Werk als ein ebenso unentbehrliches wie lehrreiches Nachschlagebuch dar, das nie versagt. Man kann in Deutschland, Frankreich, Italien, Spanien, England, ja selbst in Kleinasien und Palästina einen Bau suchen zwischen 300 und 1500 n. Chr., welchen man will, man wird ihn finden, wird sofort seinen Stil, seine Entstehungszeit, die Erneuerungsbauten, ja selbst seine Schicksalsschläge, Brand- und Niederreißen ersehen. Auf jeder Zeittafel erkennt man mit einem Blick, wie und wann ein neuer Stil in das betreffende Land eindringt, wie sich dieser Stil allmählich, z. B. zur Hochgotik und Spätgotik, umwandelt, welche Gegenden dicht mit Bauten besetzt sind oder welche Gebiete nur sparsam solche aufweisen. Man sieht, welche Bauten in ihren Jahreszahlen durch Urkunden belegt sind und welche der Zeit nach nur geschätzt sind. Auch etwaige Gegenstände der Kleinkunst sind verzeichnet und als solche kenntlich.

Der alte Mertens, wie wir ihn als Studenten nannten, ist derjenige, welcher durch jahrelange Forschungen in Frankreich selbst zuerst von allen Liebhabern mittelalterlicher Kunst die völlig unerwartete Erkenntnis erlangte, daß die Gotik keine Erfindung der Deutschen war, wie man bisher in Italien (sieh Vasari und Rafael), Frankreich, England und Deutschland angenommen hatte, sondern eine Erfindung der Franzosen ist; daß diese sogenannte gotische Baukunst nördlich- und östlich von Paris zwischen 1100 und 1150 entstanden war. Dieses Ergebnis seiner Forschungen hatte Mertens dann 1841 in Düsseldorf vorgetragen, und Schnaase verwertete es in seiner Kunstgeschichte, ohne ihn zu nennen. Darüber verdüsterte sich sein Gemüt. Er hat dann sein ganzes langes Leben unter den größten Entbehrungen die Erforschung der mittelalterlichen Baugeschichte weiter betrieben, des öfteren unterstützt durch die Ministerien, den Architektenverein und vermögende Fachgenossen, wie Geheimrat Böckmann. Die Frucht dieser Mühen und Unterstützungen liegt nun in einer schönen Mappe mit 16 großen Tafeln von 80 : 59 cm vor, welche die Verlagsbuchhandlung Wasmuth ihrem Rufe entsprechend höchst würdig ausgestattet hat. Auch die schon immer von den Architekten sehr geschätzte Landkarte, welche alle Orte mit hervorragenden Bauwerken enthält und in der die verschiedenen Bauschulen durch Farben kenntlich gemacht sind, ist dieser Mappe beigegeben. Möge sich das Lebenswerk des alten Mertens allseitiger Durchforschung und Förderung erfreuen. — s—

Wasserstandsverhältnisse im April 1911.

Gewässer	Pegelstelle	April 1911			MW April 96/10	Gewässer	Pegelstelle	April 1911			MW April 96/10	Gewässer	Pegelstelle	April 1911			MW April 96/10
		NW	MW	HW				NW	MW	HW				NW	MW	HW	
Memel	Tilsit	261	401	514	433	Elbe	Barby	188	250	331	292	Ems	Lingen	−110	−88	−56	7
Pregel	Insterburg	−17	46	171		„	Wittenberge	226	275	331	310	Rhein	Maximil.-Au	354	384	428	444
Weichsel	Thorn	160	233	354	257	Saale	Trotha U. P.	160	191	228	276	„	Kaub	170	203	250	264
Oder	Ratibor	165	230	387	243	Havel	Rathenow U. P.	150	164	176	151	„	Köln	159	215	323	303
„	Frankfurt	176	221	265	221	Spree	Beeskow	131	162	188	167	Neckar	Heilbronn	69	99	150	136
Warthe	Landsberg	81	150	223	149	Weser	Minden	6	38	82	117	Main	Wertheim	134	157	184	195
Netze	Vordamm	45	75	102	73	Aller	Westen	32	65	109	158	Mosel	Trier	58	94	170	121

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 39. Berlin, 13. Mai 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Karl Aronson in Beuthen O.-Schl. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Geheimen Regierungsrat Dr. Wilhelm Kohlrausch den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse und dem Regierungsbaumeister Ferdinand Westphal in Beuthen O.-Schl. den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, den Konservator der Kunstdenkmäler Geheimen Oberregierungsrat Lutsch in Steglitz zum ordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens und den Baudirektor Professor Dr.-Ing. C. v. Bach in Stuttgart sowie den Ober- und Geheimen Baurat Suadicani in Berlin zu außerordentlichen Mitgliedern der bezeichneten Körperschaft zu ernennen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Zschintzsch von Gumbinnen nach Magdeburg und Millitzer von Magdeburg nach Merseburg, Baurat Bock von Deutsch-Krone nach Homberg, die Regierungsbaumeister Karl Müller von Osterkappeln als Vorstand des Hafenbauamts in Pillau, Bormann von Fürstenwalde a. d. Spree als Vorstand des Wasserbauamts in Münster i. Westf. (im Geschäftsbereich der Dortmund-Ems-Kanalverwaltung), Engelhard von Berlin nach Fürstenwalde a. d. Spree (im Geschäftsbereich der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), Renner von Danzig nach Berlin zur Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Steinmatz von Essen als Vorstand des Kanalbauamts in Osterkappeln (im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion Hannover), Wulle, bisher beurlaubt, nach Dirschau als Vorstand des dortigen Wasserbauamts (im Geschäftsbereich der Weichselstrombauverwaltung) und Rust von Oppeln nach Berlin in die Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Zander in Berlin die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst, den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Andreas Hansen, z. Zt. in Neuwied, die Stelle des Vorstandes eines Eisenbahnbetriebsamtes und Fritzen in Leipzig die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Frentzen in Essen, Rättig in Emden, Prengel in Kiel (gegenwärtig beurlaubt) und Vogel in Leer sowie den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Blümel in Posen und Laufenberg in Neidenburg sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Wilhelm Hoffmann von Berlin nach Ottweiler und Nommensen von Lauenburg nach Stallupönen.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kunz dem Polizeipräsidium in Berlin, Lambert der Regierung in Magdeburg, Seeger der Regierung in Kassel und Max Neumann der Regierung in Bromberg.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Emil Feßer aus Scharnebeck, Kreis Lüneburg, und Rudolf Heinemann aus Erfurt.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Franz Weber in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der Regierungs- und Baurat Hermann Butz bei der Ministerial-Baukommission in Berlin und der Königliche Regierungsbaumeister Karl Schreher, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 3 in Kottbus, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Baurat Budczies in Straßburg zum Regierungs- und Baurat und Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen zu ernennen sowie dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor im Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen Otto Kommerell den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Der württembergische Regierungsbaumeister Walter Fröhlich in Merzig ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Bauamtsassessor vom K. Landbauamte Kaiserslautern Karl Bauer in etatmäßiger Weise und in gleicher Diensteseigenschaft an die K. Oberste Baubehörde im K. Staatsministerium des Innern zu berufen; zu Bauamtsassessoren den Bauamtsassessor außer dem Stande Karl v. Moro, verwendet bei der Rheinregulierung, bei der K. Obersten Baubehörde sowie die Regierungsbaumeister Joseph Schmid vom K. Straßen- und Flußbauamte Schweinfurt beim K. Straßen- und Flußbauamte Deggendorf, Otto Leitolf vom K. Landbauamte Aschaffenburg bei diesem Landbauamte, Ernst Wichera vom K. Landbauamte München beim K. Landbauamte Freising, Friedrich Grombach vom K. Landbauamte Bayreuth beim K. Landbauamte Kaiserslautern und Franz Geiger, Vorstand des Baubureaus für den Neubau eines Polizeigebäudes in München, als Bauamtsassessor außer dem Stande in etatmäßiger Eigenschaft zu ernennen sowie zum Bauamtmann bei der K. Obersten Baubehörde im K. Staatsministerium des Innern den Bauamtsassessor vom K. Straßen- und Flußbauamte Deggendorf Hans Miller, zur Zeit in aushilfsweiser Verwendung bei der K. Obersten Baubehörde im K. Staatsministerium des Innern, in etatmäßiger Weise zu befördern.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Baurat Wertz, Vorstand des Militärbauamts Königsbrück, und dem Professor Wagner, Lehrer an den Technischen Staatslehranstalten in Chemnitz, das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens, dem Direktor der Technischen Staatslehranstalten in Chemnitz Regierungsrat Mühlmann den Titel und Rang als Oberregierungsrat und dem Professor Pregél, Lehrer an den genannten Anstalten, den Titel Baurat mit dem Range in der IV. Klasse unter Nr. 14 der Hofrangordnung zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister Kießling in Dresden ist als nichtständiger Regierungsbaumeister dem Landbauamte Dresden I zugewiesen worden.

Den Titel Regierungsbaumeister erhielten: die Regierungsbauführer Albrecht in Chemnitz unter Zuteilung als nichtständiger Regierungsbaumeister an das Hochbautechnische Bureau des Königlichen Finanzministeriums, Sattler in Dresden unter Zuteilung an das Landbauamt Dresden I und Hentschel in Dresden.

Der Bauamtmann Stenz, z. Zt. in der Heil- und Pflegeanstalt in Zschadraß, ist in Wartegeld versetzt worden.

Der Königliche Baurat Professor Eugen Kayser, Direktor der Königlichen Bauschule in Leipzig, und der Königliche Brandversicherungsinspektor Oskar Diesend in Annaberg sind gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die erledigte Stelle des technischen Kollegialrats bei der Regierung des Neckarkreises dem Straßenbauinspektor Kurz in Kalw mit dem Titel eines Baurats zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Karlsruhe Baurat Adolf Eisenlohr zum 1. Juli 1911 und den Bahnbauinspektor Franz Michaelis bei der Verwaltung der Eisenbahnmagazine auf ihr untertänigstes Ansuchen unter Anerkennung ihrer langjährigen treuen Dienste in den Ruhestand zu versetzen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben zu genehmigen geruht, daß der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt Geheimer Baurat v. Willmann auf sein Nachsuchen von den Dienstverrichtungen eines beeidigten Übersetzers und Dolmetschers für die russische Sprache enthoben werde und daß die genannten Dienstverrichtungen dem Diplom-Ingenieur Klemens Herszberg in Darmstadt für die Geschäftsbereiche sämtlicher Großherzoglichen Ministerien übertragen werden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Kirche mit Pfarrhaus in Nikolassee bei Berlin.

Architekt: Regierungsrat **Blunck** in Nikolassee.

In verhältnismäßig kurzer Zeit hat sich die an der Kreuzung der Wetzlarer und Potsdamer Eisenbahn gelegene Landhaussiedlung am Nikolassee zu einem der beliebtesten westlichen Vororte entwickelt. Dank den günstigen Verkehrsverhältnissen und der schönen Lage inmitten eines großen, von Wasser und Wiesen durchzogenen welligen Waldgeländes bildet Nikolassee kaum zehn Jahre nach seiner Gründung durch die Heimstättenaktiengesellschaft bereits eine selbständige Gemeinde, die schnell mit der Errichtung einer Kirche vorgegangen ist. Der Bauplatz hierfür ist durch den Direktor der Heimstättengesellschaft, Herrn Kommerzienrat v. Krottnauer, äußerst günstig gewählt. Er liegt oberhalb der Rehwiese, einem breiten Wiesenstreifen, der die Siedlung schleifenartig vom Schlachtensee über den Nikolassee nach dem Wannsee hin durchzieht. Den ersten Verhandlungen lag ein Vorentwurf der Heimstättenaktiengesellschaft zugrunde. Eine gründliche Umarbeitung dieses Entwurfs im Zusammenhang mit dem Neuentwurf für das Pfarrhaus und den Konfirmandensaal erfolgte durch den Regierungsrat Blunck in Nikolassee, dem auch die künstlerische Oberleitung für die Bauausführung übertragen wurde. Der Platz für die Baugruppe (Abb. 3) konnte ohne erhebliche Erdbewegungen hergerichtet werden. Er schiebt sich als eine von der Kirchstraße leicht ansteigende Terrasse in den zur Rehwiese abfallenden Hang vor und ist hier durch eine Futtermauer abgeschlossen, die gleichzeitig den Unterbau für die auf der Grenze errichteten Baulichkeiten bildet. Die Kirche und das Pfarrhaus sind auf der zwischen Futtermauer und Kirchstraße etwa 30 m breiten Fläche so gestellt, daß sich an der Nordseite vor der Turmfront ein Kirchplatz mit bequemer Vorfahrtstraße ergab. Hoffentlich versäumt es die Kirchengemeinde nicht, rechtzeitig dafür zu sorgen, daß die Bauausnutzung des an diesen Kirchplatz nördlich angrenzenden Baugeländes die schöne Kirchengruppe nicht schädigt. Am zweckmäßigsten erscheint ein Erwerb dieser Nachbargrundstücke durch die Gemeinde Nikolassee mit der Bestimmung, daß die hier zu errichtenden Gemeindebauten sich der Kirchengruppe harmonisch anschließen; vor allem dürften sie keinen Vorgarten nach der Seite des Kirchplatzes erhalten. An den anderen Seiten ist schon dafür gesorgt, daß die dem Landschaftsbild angepaßte Gruppe nicht geschädigt werden kann, denn jenseit der Kirche liegt der kleine Waldfriedhof, und an der Südseite leitet das Pfarrhaus (Abb. 2 u. 7) zu dem für die Bebauung durch Landhäuser bestimmten Gelände gut über. Vor der Nordfront ist die Terrasse noch um etwa $3^1/_2$ m über die Turmflucht vorgeschoben zur Aufnahme einer niedrigen Halle auf Holzsäulen (Abb. 5), die in erster Linie zum Schutze des Haupteingangs gegen Schlagregen dienen soll, außerdem aber auch in Verbindung mit der in die Futtermauer eingeschnittenen Freitreppe und mit den beiden Schrifttafeln haltenden Engelfiguren zu beiden Seiten den Eingang vortrefflich vorbereitet. Die in den Einzelheiten und in der Bemalung gut durchgearbeitete Vorhalle ladet zum Genuß der köstlichen Aussicht ein. Die Gestaltung der einzelnen Baukörper der Kirche und ihre Ausführung im einzelnen ist wesentlich von der Absicht bestimmt worden, die in ihren absoluten Maßen sehr bescheidene Anlage möglichst mächtig wirken zu lassen, damit sie sich in der Landschaft und neben den in der Nähe erbauten Landhäusern behaupten kann. Demgemäß ist die Kirche einfach und klar gegliedert in Turm, Schiff und Altarraum (Abb. 2 u. 3); das Seitenschiff liegt unter einer Schleppe des großen Satteldaches. Die Nebenräume: Warteraum und Emporentreppe an der Turmseite, Sakristei und Küsterzimmer neben dem Chor, liegen zweckmäßig und ordnen sich dem Ganzen unter. An der Westgrenze schließt die Gruppe in gerader Flucht ab (Abb. 3). Die kreuzgangartige, niedrige Halle verbindet hier Kirche und Konfirmandensaal bezw. Pfarrhaus. Zur Steigerung der Fernwirkung der Kirche ist der Maßstab des Hallenganges klein gewählt. Rechts von der Sakristei dient er als unmittelbare Verbindung mit dem Pfarrhaus und links erweitert er den Warteraum für Versammlungen bei festlichen Anlässen in willkommener Weise, denn durch seine Bogen-



Abb. 1. An der Kirchstraße (von Norden).



Abb. 2. Ansicht nach der Rehwiese.

stände konnten über das Notwendige hinaus sorgsam durchgebildet werden, dank zahlreicher Stiftungen. Das Hauptverdienst an dieser künstlerischen Durchbildung im einzelnen gebührt Maler Kutschmann, Professor Petersen und Bildhauer Engelhard in Berlin. Ersterer hat die Kirche in allen Teilen vortrefflich ausgemalt und dabei in ansprechender Weise Farben und Motive aus der Zeit der Renaissance und der nach Schinkel verschmolzen und weitergebildet. Von ihm stammen auch die Kartone zu den schönen kleingemusterten Grisaillen der großen Fenster und den Glasmalereien der Fenster unter den Emporen und im Chor. In den Händen Petersens lag die Durchbildung aller Metallarbeiten, wie Kronleuchter, Wandarme, Kanzellaterne, Altarleuchter, Türschilder u. dergl. Eine anerkennenswerte kunstgewerbliche Leistung sind auch die von Damen der Gemeinde

öffnungen ergeben sich weite Blicke über das Wiesental hinweg auf die mit Landhäusern besetzte hügelige Landschaft.

Im Inneren der Kirche wurde ein schlicht-ländliches Gepräge angestrebt (Abb. 4 u. 6), jedoch ohne Nachahmung derb-bäuerlicher Weisen. Nikolassee gehört mit zu den vornehmsten der westlichen Vororte. Seine Wohnbauten, meistens Einzelhäuser, genügen allen gesteigerten neuzeitlichen städtischen Ansprüchen, dementsprechend mußte auch das Gepräge im Inneren der Kirche vornehm-kirchlich erscheinen.

Alle Einzelheiten des Baues und die kunstgewerblichen Gegen-

gestickten Altarbehänge nach Kutschmanns Entwürfen. In baulicher Beziehung ist unter anderem zu bemerken, daß die Decke des Haupt- und Nebenschiffs freitragend in Monierbauweise ausgeführt ist. Auf der flach gewölbten Decke des Hauptschiffs sind Kassettenfüllungen durch aufgelegte Holzleisten hergestellt, auf deren Stößen gedrehte Rosetten zur Verdeckung der Fugen angebracht sind (Abb. 4 u. 6). Ähnlich sind die Füllungen der gebrochenen geraden Deckenfelder des Seitenschiffs ausgeführt (Abb. 6). Durch eine lebhafte Bemalung der Decken kommt Holz und Drahtputz zu einheitlicher Wirkung. Auch die Brüstung der Treppe zur Orgelempore ist in Drahtputz ausge-

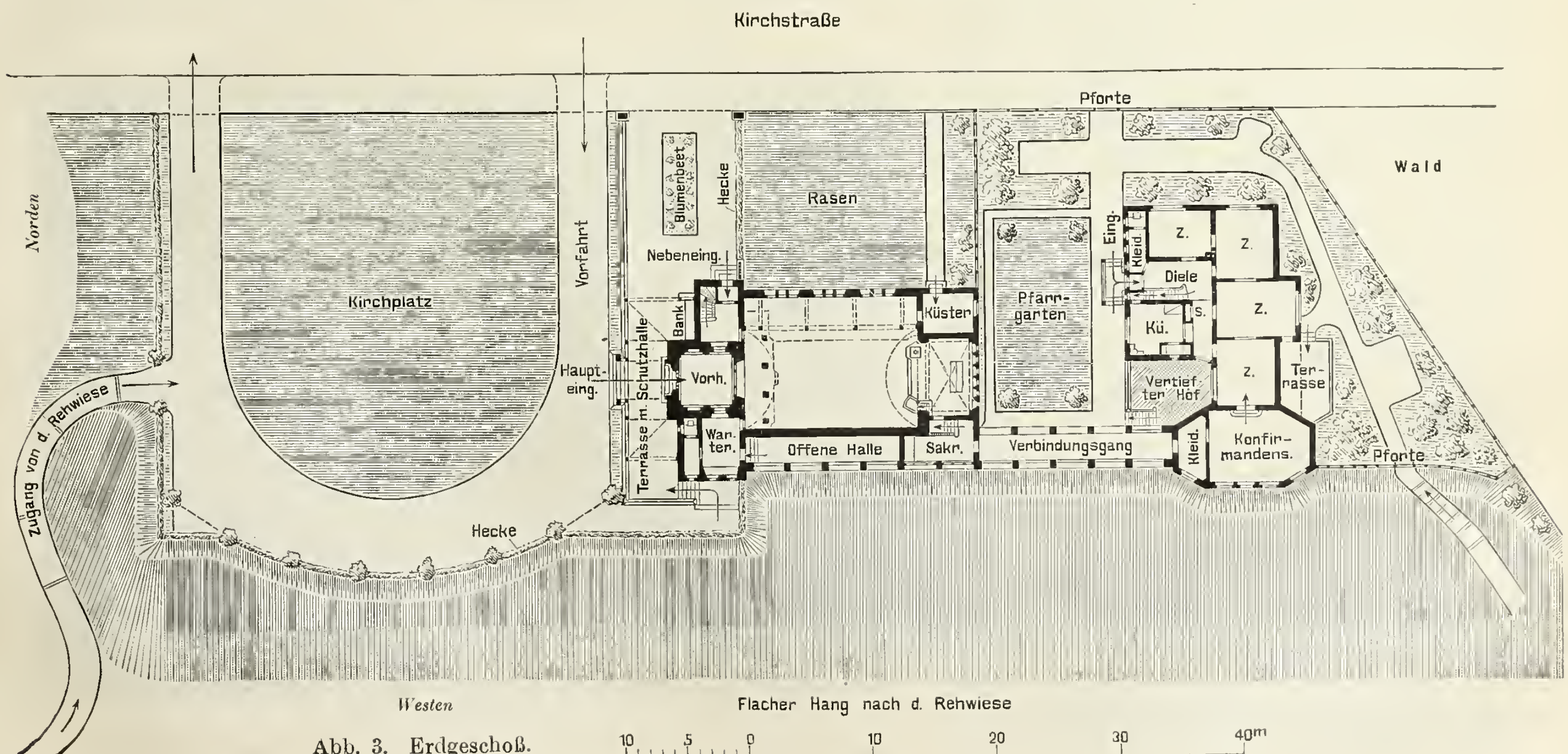


Abb. 3. Erdgeschoß.

führt. Die Emporenbrüstungen haben auf den Füllungen einen leuchtenden Schmuck durch gemalte Feldblumensträuße erhalten. Als Baustoffe sind im Äußeren verwendet: Rüdersdorfer Bruchsteine für die Sockel- und Futtermauern, Sandstein für Fenster- und Türeinfassungen. Die Mauerflächen sind rauh geputzt mit hydraulischem Förderstedter Kalk. Die Dächer sind mit Schiefer gedeckt. Für den Fußbodenbelag in der Kirche haben hartgebrannte Tonfliesen Verwendung gefunden, und zwar in einer geometrischen, teppichartigen Musterung und Farbengebung (im wesentlichen Rot), die dem Gesamtgepräge des Inneren vorzüglich angepaßt ist. Die Kirche wird elektrisch beleuchtet; elektrisch wird auch das Läutewerk und die Orgel bedient. Beim Pfarrhaus (Abb. 7) ist mit Rücksicht auf die geringe Hauptgesimshöhe der Kirche das Obergeschoß als Mansarde ausgebildet. Die Formengebung ist ganz schlicht, aber wirkungsvoll durch die geschickte Verbindung mit der Kirche; wahrhaft idyllisch ist der nach der Rehwiese durch den Verbindungsgang abgeschlossene Pfarrgarten. — Im übrigen waren folgende Firmen am Bau beteiligt: Held u. Francke als Unternehmer für den Hauptteil der ganzen Bauausführung, Rietschel u. Henneberg für die Heizung, Heinersdorff für die Herstellung der farbigen Fenster, Walker u. Ko. für das Orgelwerk und die Heimstättenaktiengesellschaft für die gärtnerischen Anlagen. Die Gesamtbaukosten einschließlich Pfarrhaus und Konfirmandenzimmer, Verbindungshalle, Instandsetzung des umgebenden Geländes usw. haben 200 000 Mark betragen. Davon kommen rund 60 000 Mark auf das Pfarrhaus mit Konfirmandensaal und Verbindungsgang. Sch.



Abb. 4. Blick gegen die Orgel.

Das Kleinpflaster.

Die Abnutzung gleich breiter Steinschlag- oder Schotterfahrbahnen steht im allgemeinen im geraden Verhältnis zur Zahl der verkehrenden Zugtiere. Sie wächst mit der Zunahme der Verkehrsgeschwindigkeit, besonders aber mit dem Größerwerden des Raddruckes. Letztere Erscheinung deutet schon darauf hin, daß in der Hauptsache das Rad, und zwar dessen Druck die Abnutzung, also die Zerstörung des Steinschlages herbeiführt. Fast 22 Jahre fortgesetzte Verschleißmessungen und andere Wahrnehmungen zeigten mir dementsprechend, daß mindestens 80 vH. des Steinschlages dem Raddruck zum Opfer fallen. Höchstens 20 vH. des ganzen, durch zerriebene Vegetabilien verunreinigten mineralischen Staubes erzeugte der Hufbeschlag der Zugtiere beziehungsweise die geringe Radreibung. Auf Steinschlagbahnen wird, namentlich sobald Frachtverkehr vorherrscht, infolge ihrer Bauart nicht allein Steinmaterial verschwendet, es müssen noch dazu Kosten aufgewendet werden zur Beseitigung von Staub und Schlamm. Und diese widerwärtigen Stoffe belästigen daneben den Verkehr recht unangenehm. Die Bekämpfung der Staubplage durch Oberflächenteerung kann nur als ein vorläufiges Aushilfsmittel, als ein teurer Notbehelf angesehen werden. Man muß das Übel an der Wurzel fassen. Eine verständige, leider nicht billige Teerung des Steinschlages vor seiner Verwendung, die sogenannte Innenteerung, wirkt schon nachhaltiger, und zwar besonders durch die festere seitliche Einspannung der Steinschlagstücke und die damit erzielte größere Widerstandsfähigkeit derselben gegen Zerdrücken. Mit einem Konglomerat läßt sich der Körper einer Steinschlagbahn vergleichen. Je fester das Bindemittel ist, desto größeren Widerstand gegen Zerdrücken zeigen die fest eingekitteten Gesteinsstücke. Zunächst ist die Abnutzung einer ebenen und gut hergestellten Teerkonkretbahn gering. Doch nach und nach treten einzelne Steinstücke hervor. Dann staucht der Raddruck die kleineren zu Splitter und Mehl zusammen. Es entstehen kleine mürbe Stellen in der Bahn. Der Verschleiß und damit die Staubbildung schreiten weiter, wenn auch langsamer vor wie bei den gewöhnlichen Steinschlagbahnen. Die unregelmäßig geformten und in der Regel in ungünstiger Lage dem Raddruck ausgesetzten Steinschlagstückchen darf man so groß nicht machen, daß sie den größten Raddruck aushalten können, weil sonst die Decke bald recht uneben und holperig werden würde.

Von solchen und anderen Erwägungen ausgehend, ließ ich im Sommer 1885 das erste Kleinpflaster herstellen, und zwar zuerst 14 qm auf alter, abgenutzter Steinschlagbahn. Bald wurden weitere 360 qm ebenso und sodann noch reichlich 360 qm auf neuem Steinschlagunterbau angefertigt. Es gelangten Kleinsteine von nur 4 bis 6 cm Höhe aus festem nordischen Geschiebe zur Verwendung. Obgleich Findlinge für Kleinpflaster weniger geeignet sind, halten die obigen rund 750 qm Kleinpflaster, selbst die aus nur 4 cm hohen Steinen bestehenden etwa 200 qm jetzt 25 Jahre dem Verkehr — 130 Zugtiere täglich — stand, ohne auch nur einen Pfennig für Ausbesserungen gekostet zu haben. Auf den angrenzenden Steinschlagbahnen hätten in 25 bis 30 Jahren zwei neue Decken hergestellt werden müssen, wenn diese Bahnen nicht inzwischen, weil



Abb. 5. Haupteingang.

Abb. 4 u. 5. Die Kirche mit Pfarrhaus in Nikolassee bei Berlin.



Abb. 6. Blick gegen den Chor.

abgenutzt, ebenfalls in Kleinpflaster umgewandelt worden wären. Die obigen Probestrecken machen zur Zeit den Eindruck, als könnten sie noch 10 bis 15 Jahre liegen, wenn auch nicht, wie bis jetzt, ganz ohne Ausbesserungen. Müssen sie nach 10 bis 15 Jahren erneuert (umgelegt) werden, so überdauern sie unter merklicher Kostenersparung drei Decken aus der gleichen Gesteinsart. Die Umlegung kostet nämlich erheblich weniger als die erste Herstellung, weil der Unterbau ein für allemal fertig ist und weil ein Teil der Steine sich wieder verwenden läßt.

So günstige Ergebnisse wie bei der Herstellung obiger ersten Kleinpflasterstrecken erzielt man nur bei Aufwendung möglichst großer Sorgfalt, das lehrten die Erfahrungen an anderen Orten. Alle mürben Steine müssen entfernt und nur Steine gleicher Festigkeit und gleicher Abnutzbarkeit und Höhe verwendet werden. Die Steine sollen sich der Würfelform soweit wie möglich nähern. Plattenartige Stücke sind auszuschließen oder bei etwa genügender Dicke mit der langen Seite rechtwinklig zur Straßenachse zu versetzen. Eine genaue Sortierung der Höhe nach von Zentimeter zu Zentimeter ist erforderlich. Je kleiner die Steine sind, desto leichter und angenehmer ist das Kleinpflaster zu befahren. Ohne zwingende Gründe muß man daher größere Steine nicht bevorzugen. Wo aber schwere Fuhrwerke, z. B. Dampfpflüge und Frachtautomobile häufiger verkehren, erscheint es nützlich, Würfel bis zu 9 cm Seite aus fester Gesteinsart, etwa Basalt liefern zu lassen. Steine mit Seiten von 10 bis 11 cm brauchen bei guter Form — großer, zur Kopffläche paralleler Fußfläche — keinen Steinschlagunterbau, sie stehen auf fester Sandunterbettung genügend fest und bilden ein Mittelpflaster zwischen Groß- und Kleinpflaster.

In der Wasser- und Wegbauzeitschrift Nr. 18 vom 21. September 1910 wies ich in einer Abhandlung über: „Die Fugentäler des Steinpflasters“, S. 216, darauf hin, daß für Großpflastersteine bei 7 cm Breite und etwa 20 cm Länge eine Höhe von 12 cm für Landstraßen sich empfehlen dürfte, wenn die Fußfläche mindestens $^3/_4$ der Kopffläche, also nicht unter $^3/_4 \cdot 20 \cdot 7 = 105$ qcm beträgt und die Steine sich an mehreren Stellen berühren. Dabei nahm ich Bezug auf die 10 cm hohen Oldenburger Klinker mit $5 \cdot 22 = 110$ qcm großer Kopf- und Fußfläche. Die auf ausreichend starker, festgelagerter Sandunterbettung hergestellte Klinkerbahn trägt die schwersten Lasten, wenn nur die Klinker einem Zerbrechen ausreichenden Widerstand entgegensetzen. Gute Natursteine, z. B. Gneis und Quarzsandstein alter Formationen verschleißen weniger und zerbrechen nicht so leicht wie die als Kunststeine anzusehenden Klinker. Die Höhe jener braucht daher nicht größer wie die der Klinker zu sein, wenn die Gesteinsart die Anfertigung so niedriger, gut geformter Steine zuläßt. Auf den Rauminhalt der Steine kommt es weniger an wie auf deren Form. Die Unterbettung beziehungsweise der Unterbau ist der tragende Teil der Straße, ist das bleibende Fundament.

Für Kleinpflaster genügt eine Kies- oder Sandunterbettung von 1 cm Stärke; eine größere Stärke ist sogar unerwünscht.

Für die Pflasterausführung gelten im allgemeinen dieselben Regeln wie für Großpflaster. Das Versetzen der Steine in Bogenform liefert ein etwas unruhiges Bild und hat den Nachteil, daß die Diagonalen der Steinkopfflächen mehr oder weniger geneigt zur Straßenachse verlaufen. Kies ist dem Sande bei der Dichtung der Fugen vorzuziehen. Ein Ausgießen derselben etwa mit Teer erscheint unter Umständen nützlich. Im übrigen verweise ich auf das 1910 erschienene Buch von Prof. Richard Krüger in Bremen: „Das Kleinpflaster“, in welchem im Anhange von 100 Fachmännern Urteile und Mitteilungen über das Kleinpflaster sich finden (s. a. Jahrg. 1910 d. Bl., S. 243). Es sei nur noch hervorgehoben, daß die Staubplage der Steinschlagbahnen auf Kleinpflaster fast in Wegfall kommt. Kleinpflaster staubt unter



Abb. 7. Pfarrhaus.

Abb. 6 u. 7. **Die Kirche mit Pfarrhaus in Nikolassee bei Berlin.**

gleichen Verhältnissen weniger wie Großpflaster, weil in den weiten Fugentälern des letzteren mehr Staub haften bleibt und von den Gummireifen rasch fahrender Automobile herausgeblasen wird.

Anfangs breitete sich das Kleinpflaster langsam aus, jetzt aber, nachdem fünfundzwanzigjährige Erfahrungen seine guten Eigenschaften klarlegten, hat seine Herstellung, bin ich recht unterrichtet, die Grenzen Europas überschritten. Es dürfte nach und nach die den Anforderungen der Neuzeit nicht mehr entsprechenden Steinschlagbahnen von den meisten Straßen verdrängen.

Stade. Gravenhorst.

Landungsbrücke an der Unterelbe.

Für das Parkhotel in Kleinflottbeck, 7 km unterhalb Hamburgs belegen, ist im Anschluß an die Herstellung einer 300 m langen Ufermauer und sehr umfangreicher Aufhöhungen des früher tiefliegenden Elbstrandes im Jahre 1909 eine eiserne Landungsbrücke für die unterelbischen Personendampfer erbaut worden, die in der Ausbildung der Einzelheiten und in ihrem Aufbau einige Besonderheiten aufweist. Zur Ersparung von größeren ständigen Betriebskosten hatte der Bauherr die Forderung aufgestellt, daß die Brücke trotz ihrer dem Eisgang besonders ausgesetzten Lage mit Ausnahme von Prahm und beweglicher Klappe im Winter stehenbleiben sollte. Das zum zweiten Male überwinterte Bauwerk war daher eisfest herzustellen, und außerdem mußte der Aufbau wegen der Abgelegenheit der Baustelle mit den einfachsten Mitteln und auch möglichst schnell erfolgen. Um den Standort für die Anfuhr des Eisens von der Elbchaussee aus überhaupt erst zugänglich zu machen, war die Verlegung einer 400 m langen Feldbahn erforderlich.

Die Pfeiler der festen Brücke werden nach Abb. 4 aus sechs Jochen gebildet, von denen fünf in einer Entfernung von je 7,50 m voneinander stehen, während das vorderste Joch als Klappenauflager und als besonders beanspruchter Eisbrecher nur 2,40 m Abstand von dem benachbarten erhalten hat. Die Landöffnung besitzt eine Stützweite von 7,70 m, und die Gesamtlänge der festen Brücke ergibt sich danach zu rd. 40 m. Die Lage der 3 m breiten Brückenbahn wurde 0,50 m höher als die Ufermauer und der längs dieser verlaufende Strandweg angenommen, um auch bei außergewöhnlich großen Fluthöhen noch einen trockenen Zugang zum Park des Hotels zu haben. Die Brückenklappe ist rd. 10 m lang, und ihre Neigung ist bei mittlerem Hoch- oder Niedrigwasser = $1 : \infty$ und $1 : 4$.

Der Querschnitt der Brücke und die Ausbildung der Joche ist in den Abb. 2 u. 3 dargestellt. Die letzteren sind besonders breit gestelzt und als Pendelpfeiler ausgebildet; sie ruhen auf je vier Holzpfählen von 36 cm Durchmesser. Diese Pfähle sind zu zweien mit doppeltem U-Eisen verholmt, wobei die unvermeidlichen Abweichungen derselben von der vorgesehenen Stellung ausgeglichen wurden; bei Joch V und VI haben außerdem auch die einzelnen Pfahlgruppen noch eine Verbindung miteinander erhalten. Die Pfähle sind mit schwimmender Dampframme durchschnittlich 4 m tief in den aus festem, blauem Ton (Klei) mit schwacher Sandüberdeckung bestehenden Grund geschlagen worden. Diese Bodenbeschaffenheit sowie größere in der Nähe anzulegende Stackwerke sichern auch die vordersten Pfähle gegen gefährliche Freispülungen.

Die Einzelheiten gehen aus der Abb. 3 deutlich hervor; bemerkt mag nur noch werden, daß für die Berechnung der Joche und ihrer Gründung mangels bestimmter Unterlagen für den Seitendruck des Eisganges die Widerstandsfähigkeit der im Hamburger und Altonaer Hafen zum Abschluß schwimmender Schlängelanlagen dienenden 16 pfähligen Dalben, deren Abmessungen sich aus jahrhundertelangen Erfahrungen ergeben haben, zugrunde gelegt wurde. Diese Pfahlbündel vermögen, im tiefen Wasser stehend, in der Hochwasserlinie eine seitliche Beanspruchung von rd. 20 t mit der erforderlichen Sicherheit zu ertragen. Für die Joche der Landungsbrücke ist daher, trotzdem sie dem Eise viel weniger Angriffsfläche bieten als jene, eine in Höhe des mittleren Riegels angreifende wagerechte Kraft von 24 t eingesetzt worden, und zwar bei unbelasteter Brücke. Im übrigen wurde für die statische Berechnung die volle Belastung der Brückenbahn mit 400 kg/qm und der Winddruck für eine oberhalb der Joche liegende 2 m hohe Fläche mit 150 kg/qm in Ansatz gebracht.

Die Längsträger der Brückenbahn sind mit Ausnahme des letzten Feldes dicht neben den Jochen gelenkig miteinander verbunden, was durch den noch zu besprechenden Aufbau, welcher für die Durchbildung der Brücke bestimmend gewesen ist, bedingt wurde. Die Abb. 5 zeigt die Brückenbahn in Längenschnitt und Grundriß, und die Abb. 1 gibt das Landwiderlager, das sämtliche Längsbeanspruchungen der Brücke aufzunehmen hat, wieder. In dieser Abbildung ist der durchlaufende Querschnitt der Ufermauer punktiert angedeutet. Die Verstärkung für das Widerlager hat eine Länge von 5,20 m erhalten.

Die Brückenklappe ist ebenfalls in Abb. 5 dargestellt. An ihrem unteren Ende trägt sie eine hölzerne Schleppklappe und ist hier in üblicher Weise mittels Laufräder auf dem Prahm gelagert. Die oberen Stützpunkte dagegen sind beiderseitig als Rollenauflager mit je 10 cm Lauflänge ausgebildet. Diese Beweglichkeit gestattet dem unteren Ende der Brückenklappe seitliche Ausschläge von 0,35 m nach jeder Richtung, so daß das durch Strömung, Wind und Schiffahrt bedingte Spiel des nicht durch Pfähle geführten, sondern vor vier schweren Ankern liegenden Prahms stattfinden kann, ohne irgendwelche besonderen Beanspruchungen von Klappe und Auflager. Diese Ausführungsweise, bei welcher für die seitlichen Bewegungen einmal die rechte, das andere Mal die linke Rolle als Drehpunkt dient, dürfte sich bei entsprechender Ausbildung auch für die Auflager größerer Brückenklappen eignen, da sie einfacher ist und erheblichere Seitenausschläge ermöglicht als die sonst üblichen Lagerkonstruktionen.

Abb. 1. Landwiderlager.

Abb. 2. Querschnitt der Brücke.

Unteres Auflager.

Abb. 3. Jochausbildung und Gründung.

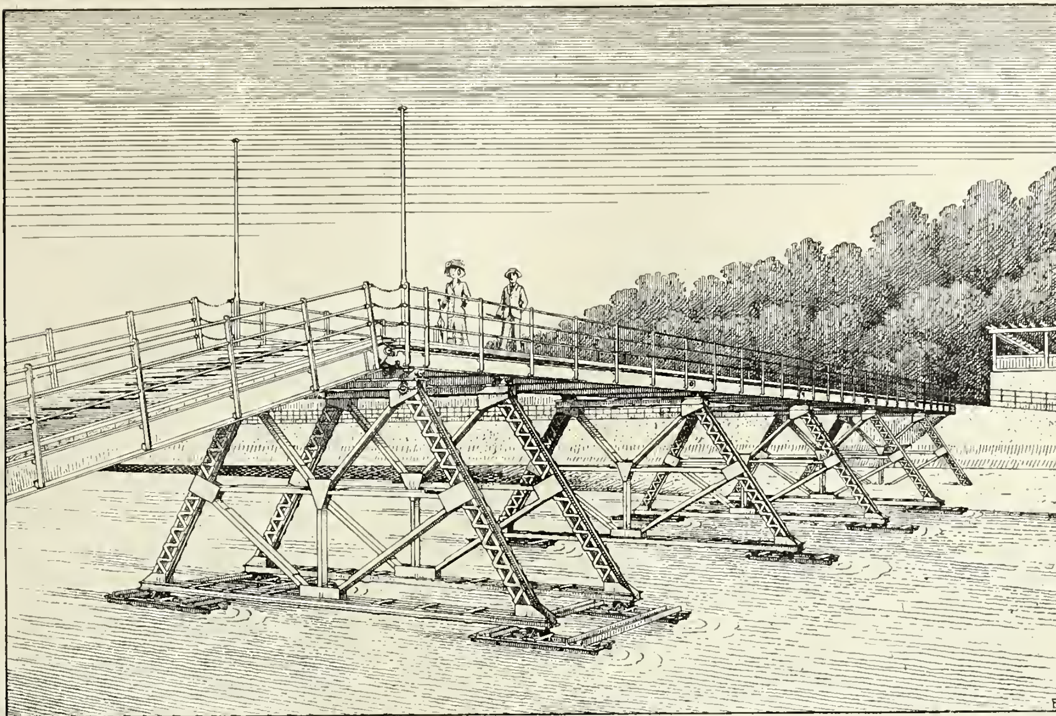


Abb. 4. Ansicht der Brücke.

Der Aufbau der Brücke, deren Joche wegen der schon erwähnten schwierigen Zufahrtverhältnisse erst am Ufer fertig zusammengebaut werden konnten, geschah in folgender Weise.

Nach Abb. 6 waren außerhalb der Brücke an den nicht abgeschnittenen Pfählen des letzten Joches zwei Schuten vertäut, von denen die äußere mit einer gut verankerten Bauwinde und die innere mit einem eine Kettenrolle tragenden Bock ausgerüstet war. Die Joche wurden vom Lande bezw. von der stehenden Brücke aus mittels der Winde und eines Rückhaltflaschenzuges einzeln auf zwei Streichbalken zu Wasser gelassen und auf den vorher fertig verholmten Pfählen mit Hilfe zweier Wagenwinden endgültig aufgelagert. Sodann wurden die am Ufer ins Wasser geworfenen Längsträger mit der Bauwinde herangezogen, mit Flaschenzug gehoben und oben am Joch eingeschäkelt, wobei sie mit ihrem hinteren Ende zunächst auf dem Mittelriegel des schon stehenden Bockes ihr Auflager fanden. Nur die Träger der ersten Öffnung mußten vom hohen Ufer aus vorgeschoben werden. Nachdem diese Arbeiten erledigt und die Rollen und Flaschenzüge für die Anhebung der Längsträger angebracht waren, konnte die Aufrichtung des betreffenden Joches erfolgen, die mit steigendem Wasser begann und von diesem unterstützt wurde. Hierzu waren vier Mann an der Winde und je zwei an den beiden Flaschenzügen erforderlich. Das Joch wurde so weit nach vorn übergelegt, daß die Längsträger mit Hilfe der beiden seitlichen und eines Rückholflaschenzuges miteinander verbunden werden konnten. Danach wurde in das nun feststehende Feld sofort der Querverband eingebaut. Einige Schwierigkeiten bot die Aufrichtung des Joches VI, da nach Abschneiden aller Pfähle die Schuten hierbei ihr Widerlager an dem aufzurichtenden Joche selbst finden mußten und daher eine Unterstützung des ersten Anhebens mit den zwischen den ausgelegten Jochen V und VI angesetzten Winden nötig war. Das Joch V konnte nachträglich durch einen Flaschenzug von VI aus bequem aufgerichtet werden. Der Aufbau der Klappe geschah über Wasser mit Hilfe des inzwischen ausgelegten Prahms auf welchen die Längsträger einzeln

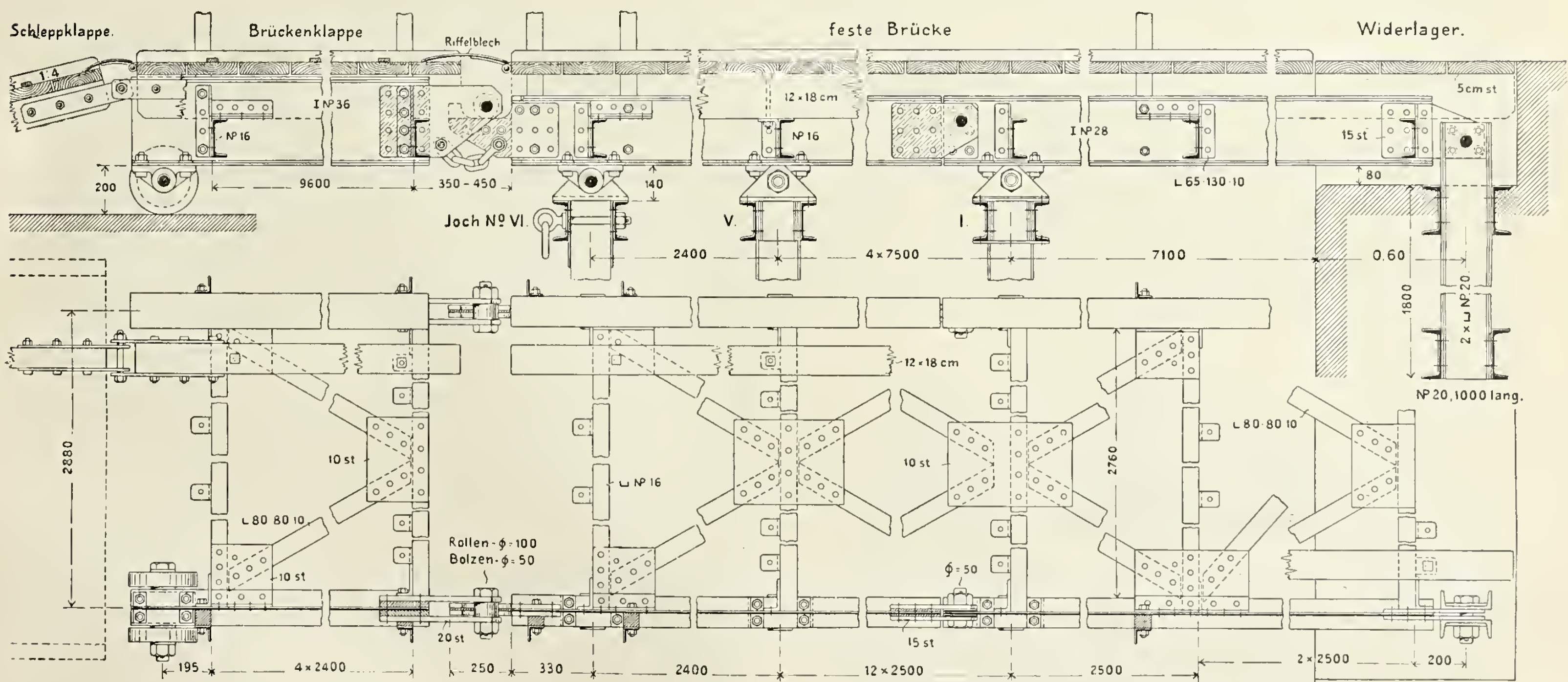


Abb. 5. Längenschnitt und Grundriß der Brückenbahn.

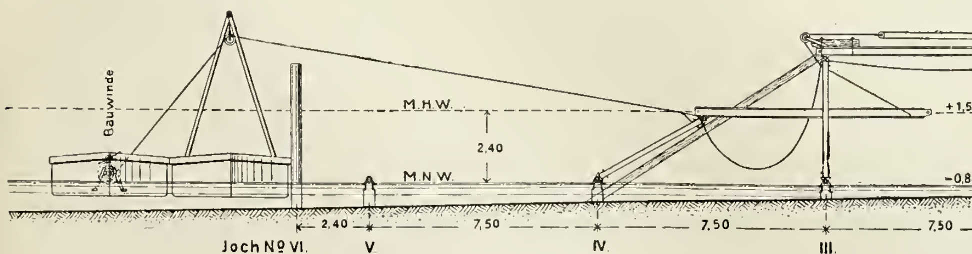


Abb. 6. Bauvorgang.

übergeschoben wurden. Unfälle sind bei den Bauarbeiten nicht vorgekommen.

Die bei dem geschilderten Bauvorgang bewegten Gewichte betrugen für das einzelne Joch 2 t und für die beiden angehängten Längsträger im regelmäßigen Felde 0,8 t, im Endfelde 1,1 t. An Leuten waren dabei beschäftigt vier Eisenarbeiter, zwei Tagelöhner und zwei Holz-

arbeiter. Die letzteren waren jedoch nicht ständig auf der Baustelle tätig.

Durch ungünstige Windverhältnisse und die dadurch bedingten hohen Ebbewasserstände erlitten die nur bei Niedrigwasser auszuführenden Arbeiten, besonders die Verholmung der Pfähle, und damit der gesamte Baubetrieb mehrfache Verzögerungen. Dennoch konnten die Arbeiten, nachdem vom 1. bis 8. April 1909 das Rammen erledigt worden war und am 22. desselben Monats die Jochmontage begonnen hatte, wie folgt gefördert werden:

1. Mai 1909 Joch I gerichtet,
6. „ 1909 „ II „
17. „ 1909 „ III „
21. „ 1909 „ IV „
2. Juni 1909 „ V und VI gerichtet,
3. „ 1909 Klappe aufgebracht und zusammengebaut.

Am 5. Juni konnte, da die Arbeiten an Belag und Geländer inzwischen nachgeholt waren, bereits die Abnahme der Anlage durch die Wasserbauinspektion Harburg stattfinden.

Das gesamte Eisengewicht des durch die Eisengießerei und Maschinenfabrik von Joh. Dietz in Altona-Ottensen errichteten Bauwerks beträgt mit Ausschluß des anderweitig beschafften Prahms 23 t Flußeisen und 1,4 t Gußeisen, und die Kosten der Brücke selbst stellten sich auf rd. 16000 Mark. Die Entwurfsbearbeitung und Bauleitung lag in den Händen des Unterzeichneten.

Die Einziehung von Prahm und Brückenklappe im Winter, die nach dem 1. Oktober jedes Jahres erfolgt, gestaltet sich äußerst einfach: Der erstere wird nach Abnahme der Schleppklappe und der Sicherheitsketten unter die Mitte der Klappe gezogen, nimmt diese mit steigendem Wasser auf Holzunterlagen selbsttätig von der festen Brücke ab und wird dann mit dieser ins Winterquartier geschleppt. In der umgekehrten Weise erfolgt die Wiederauslegung im April.

Hamburg. Buchwald.

Vermischtes.

Eine Wallotfeier wird in Dresden geplant für den Meister des deutschen Reichstagshauses, der am 25. Juni d. J. seinen siebzigsten Geburtstag begeht und mit Ende dieses Sommerhalbjahrs seine Lehrtätigkeit an der Dresdener Kunstakademie aufgibt. Der für diese Feier gebildete Ausschuß ehemaliger Wallotschüler bittet alle Schüler des Bauateliers Wallots an der Dresdener Akademie der bildenden Künste, soweit sie noch keine Einladung erhalten haben, ihre Adresse dem Herrn stud. Rühle, Bauatelier Wallot in Dresden, umgehend einzusenden. Zu Ehren Wallots wird außerdem in der Zeit vom 1. bis 9. Juli d. J. im Kunstsalon Ernst Arnold in Dresden eine Ausstellung von Arbeiten Wallots und seiner Schüler veranstaltet.

Mole. D. R.-P. 232030. Monrad Wiig u. Havestadt und Contag in Wilmersdorf bei Berlin. — Die Erfindung betrifft eine Mole, bei der eine Versandungsgefahr nach Möglichkeit beseitigt werden soll. Hierzu wird, wie aus Abb. 1 bis 4 ersichtlich, in einer gewissen Entfernung vom Lande, die je nach den örtlichen Verhältnissen zu bemessen ist, eine massive, hohle, oben offene Mole M mit den in Abb. 3 u. 4 dargestellten Querschnitten erbaut und durch einen Tunnel T mit dem Festlande verbunden. Infolge dieser Anordnung nimmt die Strömung zwischen dem Festlande und der Mole ungehindert ihren Weg und führt eine kräftige Spülung des Hafenbeckens herbei. Im Inneren der Mole sind Lagerräume O für Stück- und Massengüter und Taschen L angeordnet, so daß erhebliche Mengen von Waren in der Mole selbst aufgespeichert werden können. Das Beladen der Eisenbahnwagen wird durch ihre tiefe Lage erheblich erleichtert und beschleunigt; den Umschlag von den unten stehenden Eisenbahnwagen ins Schiff vermitteln Krane, Gurtförderer oder Becherwerke. Ein großer Teil des Gesamtbauwerks (der Tunnel) ist den Angriffen von Wind und Wellen entzogen und kann auch unabhängig von den wechselnden Zuständen des Meeres gebaut werden, die besonders in der Nähe der Küste den Fortgang des Baues oft erschweren. Es ist auch möglich, einen Teil der offenen Mole ohne große Mehrkosten mit geeigneten Verschlußvorrichtungen zu versehen und ihn zeitweilig als Trockendock zu benutzen.

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3. Schnitt *b b*.

Abb. 4. Schnitt *a a*.

Rheinschiffahrt. In dem Aufsatz „Die Entwicklung der Rheinschiffahrt" in Nr. 11 dieses Blatts vom 4. Februar d. Js. (Seite 73) hatte ich zweier besonders bemerkenswerter Schleppdampfer auf dem Rhein, erbaut von der Schiffsbaugesellschaft Gebrüder Sachsenberg in Roßlau an der Elbe, Erwähnung getan. Inzwischen hat diese Gesellschaft einen weiteren für den Rhein bestimmten Schleppdampfer „Robert Müser" von noch bedeutenderen Abmessungen erbaut. Des Vergleichs wegen stelle ich den Abmessungen des neuen Dampfers diejenigen der beiden erwähnten Dampfer gegenüber:

Name	Länge m	Breite über dem Hauptspant m	Breite über den Radkasten m	Tiefgang mit Kohlen m	Pferdestärke	Schleppfähigkeit zu Berg t
Robert Müser	75,0	8,90	21,3	1,275	1600	6500
Franz Haniel	73,0	9,00	21,0	1,30	1500	7000
Ernst Bassermann	72,0	9,10	19,886	0,97	1000	4000

Die in der letzten Spalte betreffend die Schleppfähigkeit angegebenen Zahlen beziehen sich naturgemäß auf den Nieder- und Mittelrhein und verringern sich auf der Fahrt durch das Gebirge — St. Goar — Bingen — und am Oberrhein den dort herrschenden Wassergeschwindigkeiten entsprechend auf etwa zwei Drittel. Der neue Dampfer ist besonders für den Schleppdienst auf dem Mittel- und dem Oberrhein zwischen Duisburg und Mannheim bestimmt.

Magdeburg. Düsing.

Bücherschau.

Bibliographie der Wünschelrute. Von Graf Karl v. Klinckowstroem. Mit einer Einleitung von Dr. Ed. Aigner über den gegenwärtigen Stand der Wünschelruten-Forschung. München 1911. O. Schönhuth Nachf. 146 S. in 8°.

Die Schriften über die Wünschelrute sind im letzten Jahrzehnt mit wenigen Ausnahmen in allen möglichen Zeitschriften und Zeitungen erschienen, und es fehlte an jeglicher Übersicht, um einen gesuchten Aufsatz zu finden. Graf Klinckowstroem konnte deshalb mit Sicherheit auf den lebhaften Dank aller rechnen, die sich über die Wünschelrute unterrichten oder sich eingehender mit der Rutenforschung befassen wollen, als er die Namen von über 450 Schriften in sieben Sprachen nebst kurzen Erläuterungen zu einem Verzeichnis zusammenstellte, das vom Jahre 1532 bis auf den heutigen Tag die bemerkenswertesten Veröffentlichungen über die Rute enthält. Die kleineren Berichte der Tageszeitungen, die freilich die meisten unmittelbaren Beobachtungen liefern, deren Verfasser aber häufig unbekannt bleiben, sind nicht berücksichtigt, andernfalls hätte sich die Zahl der Nummern leicht verdreifachen lassen. Denn der die Rutenerscheinung behandelnde Stoff ist namentlich in den letzten Jahren mächtig angeschwollen, und ein vorurteilsfreier, sachverständiger Führer durch dieses noch so dunkle Gebiet ist, wie gesagt, höchst notwendig und willkommen. Eine erfreuliche Beigabe bringt das Buch in der Einleitung des Dr. med. Aigner über den jetzigen Stand der Rutenforschung, die vorzugsweise dazu dienen soll, weitere Versuche anzuregen. Dr. Aigner selbst ist nicht für das Suchen mit der Rute begabt. Er suchte als tätiger Arzt dem Rätsel zunächst auf physiologischem und psychologischem Wege beizukommen, sah dann aber, daß der physikalische Weg in erster Linie mitbegangen werden müsse, und warf sich mit ganzer Kraft auf die Erwerbung gründlicher physikalischer Kenntnisse. Er bemüht sich bei seinen Forschungen in neuerer Zeit auf jede Weise, den der Selbsttäuschung unterworfenen Menschen als Versuchsgegenstand auszuschalten und ihn durch physikalische Hilfsmittel zu ersetzen. Ob das jetzt schon möglich ist, erscheint mir allerdings zweifelhaft; dieses Streben befähigte aber Dr. Aigner ganz besonders, in seiner Einleitung über die Fortschritte in der wissenschaftlichen Erforschung der Rutenfrage einen klaren Überblick zu geben, aus dem die Freunde der Rute mit Genugtuung erkennen werden, wie man dem vielleicht noch fernen Ziele von den verschiedensten Seiten immer näher rückt.

Kiel. G. Franzius.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Internationale Hygieneausstellung in Dresden. I.



E Eingänge. **D** Drehtüren (nur Ausgang). **1** Hauptsaal. **2** Historische Abteilung. **3** Ethnologische Unterabteilung. **4** Krebs. **5** Infektionskrankheiten. **6** Tropenkrankheiten. **7** Statistik. **8** Zahnerkrankungen. **9** Geschlechtskrankheiten. **10** Arbeiterversicherung. **11** Chemie und wissenschaftliche Instrumente, Kosmetik. **12** Literarische Abteilung. **13** Bäder und Kurorte. **14** Vortragsaal. **15** Kindes- und Jugendfürsorge (Wissenschaft). **16** Kongreßsaal. **17** Verwaltungsgebäude. **18** Populäre Halle. **19** Eiskeller. **20** Aborte. **21** England. **22** Ungarn. **23** China. **24** Österreich. **25** Rußland. **26** Ruhehalle. **27** Japan. **27a** Korea. **28** Zeitungsstand. **29** Schweiz. **30** Brasilien. **31** Gewächshaus. **32** Spanien. **33** Frankreich. **34** Amsterdam. **35** Verkehr. **36** Waggonhalle. **37** Krankenfürsorge und Rettungswesen. **38** Armee-, Marine- und Kolonialhygiene. **39** Aborte. **40** Gefängniswesen und Irrenfürsorge. **41** Tuberkulose. **42** Arbeiterwohnhäuser. **43** Krüppelfürsorge. **44** Baracke. **45** Schul- und Schlafsaalbaracke. **46** Urnenhain mit Kolumbarium. **47** Unterkunftshalle. **48** Kinderspielplatz. **49** Mustergehöft. **50** Waldschenke. **51** Überbrückung der Lennéstraße. **52** Kraftmaschinen. **53** Beruf und Arbeit, Technik und Maschinen. **54** Ansiedlung und Wohnung. **55** Kleidung, Körperpflege, Spiel und Sport, Kindes- und Jugendfürsorge (Industrie). **56** Nahrungs- und Genußmittel. **57** Turnhalle. **58** Sonnenbad. **59** Tribüne. **60** Sportlaboratorium. **61** Café. **62** Tennisplätze. **63** Musikpavillon. **64** Aborte. **65** Schwimm- und Wellenbad. **66** Sportplatz. **67** Kegelhalle. **68** Rodelbahn. **69** Volksrestaurant. **70** Feuerwache. **71** a) Läden. b) Kasperletheater. c) Aeroplan-Karussell. d) Freudenrad. **72** Abessinisches Dorf. **73** Milchpavillon. **74** Kaffeehalle. **75** Kino. **76** Malzkaffeehalle. **77** Weinrestaurant Esplanade. **78** Läden. **79** Arkaden. **80** Musikpavillon. **81** Hauptrestaurant. **82** Marionettentheater. **83** Weinsalon Trocadero. **84** Ausstellungslotterie. **85** Läden. **86** Schießhalle. **87** Miniaturpanorama „Lunapark". **88** Alpenpanorama-Restaurant „Oberbayern". **89** Freudenrad. **90** Arabisches Café. **91** Biedermeiergarten. **92** Scheinwerfer. **93** Tanzsalon. **94** Hippodrom. **95** Ostasiatisches Leben. **96** Künstler- und Studentenkneipe. **97** American Bar. **98** Sektpavillon. **99** Wurstelprater.

Lageplan.

In Gegenwart Sr. Majestät des Königs von Sachsen ist am 6. Mai die Internationale Hygieneausstellung in Dresden eröffnet worden, und damit ein Werk wenigstens zum vorläufigen Abschluß gebracht, das seit vier Jahren zunächst in aller Stille, in den letzten zwei Jahren aber mit allem Nachdruck und unter Heranziehung der bedeutendsten auf dem Gebiete der Gesundheitspflege tätigen Männer betrieben worden ist. Die Ausstellung darf sich wohl mit Recht als internationale bezeichnen, denn von allen Staaten der Kulturwelt fehlen, nachdem in letzter Stunde auch Italien seine Beteiligung zugesagt hat, nur die Staaten Nordamerikas.

Das Ausstellungsgelände (sieh den Lageplan) umfaßt im Anschluß an das dauernd für Ausstellungszwecke schon früher erbaute Gebäude an der Stübelallee eine Grundfläche von über 320 000 qm, umflügelt den Botanischen Garten und greift ganz erheblich in den „Großen Garten" über, der mit seinem herrlichen Baumbestande einen einzig schönen Hintergrund für die Baulichkeiten abgibt. Die prächtige Herkulesallee ist in rd. 530 m Länge in das Ausstellungsgebiet einbezogen. Durch die für den öffentlichen Verkehr unentbehrliche Lennéstraße ist die Ausstellung zwar in zwei Teile getrennt, doch ist die Verbindung der beiden Teile durch zwei die Lennéstraße überspannende Laufstege hergestellt. Durch mehrere Straßenbahnen ist eine vorzügliche Verbindung mit dem Hauptbahnhofe sowohl wie mit dem Inneren der Stadt geschaffen.

Man kann fünf große Abteilungen unterscheiden, nämlich eine wissenschaftliche, eine historische, eine populäre, eine sportliche und die Industrieabteilung; jede dieser Abteilungen bildet selbst eine große Ausstellung. Durch diese Teilung ist allen Interessenten, dem Laien wie dem Fachmann, dargeboten, was seinem Fassungsvermögen, seiner Vorbildung entspricht.

Die Ausstellungsgegenstände, insbesondere in den wissenschaftlichen Gruppen, sind nicht nach Ausstellern, sondern nach dem Stoff geordnet. Dieser den Ausstellern auferlegte Zwang mag ihnen anfänglich lästig erschienen sein, sie haben sich aber erfreulicherweise damit abgefunden, daß ihre Ausstellungsobjekte zerstreut in denjenigen Gruppen untergebracht sind, deren Zielen sie dienen, weil dadurch die Übersichtlichkeit der Ausstellung erheblich gewinnt und diese Übersichtlichkeit in erster Linie als im Interesse der Besucher liegend maßgebend sein mußte.

Nicht nur für Männer, auch für Frauen bietet die Ausstellung das weitestgehende Interesse mit ihren Darbietungen über die Tätigkeit der Frau im Hause und ihre Beteiligung auf fast allen Gebieten des menschlichen Wirkens, insbesondere bei der Pflege des gesunden und kranken Menschen.

In der historischen und ethnologischen Abteilung wird auf die schon vor Jahrtausenden vorhandenen hygienischen Bestrebungen hingewiesen, in der populären Abteilung wird in leicht verständlicher Form dem Laien vorgeführt, was zur Erhaltung und Wiedergewinnung der Gesundheit dem Menschen nützlich ist.

In der Sportabteilung wird gezeigt, welches die Grenzen der sportlichen Übungen sein sollten, um dem Organismus zu nutzen und nicht zu schaden.

In den wissenschaftlichen Gruppen, die in fast allen Ausstellungshallen gebildet sind, werden die Mittel gezeigt, durch die wir in neuerer Zeit zu dem gegenwärtigen Stande der Erkenntnis über Fragen der Gesundheitspflege gelangt sind, und die Wege gewiesen, auf denen man zu weiterer Erkenntnis zu gelangen hofft.

In alle Abteilungen greift die hochentwickelte Industrie ein die dem Menschen die Errungenschaften der Forschung erst nutzbar macht.

Der Haupteingang ist an der Lennéstraße angelegt. Er führt zu einem Schmuck- und Ehrenhofe, der umschlossen wird erstens

von dem Hauptgebäude, enthaltend die historische und ethnologische Abteilung, die Ausstellung betreffend Infektionskrankheiten, Tropenkrankheiten, Zahnkrankheiten und dergl. sowie das Hauptrestaurant; zweitens von dem eigens für die zahlreich angemeldeten Kongresse erbauten Kongreßsaal und Vortragssaal, in dem während der Dauer der Ausstellung Vorträge über die einzelnen Gebiete der Gesundheitspflege gehalten werden; drittens von dem Verwaltungsgebäude der Ausstellung, in dem etwa 130 Beamte walten; viertens von der Halle für die populäre Ausstellung, die schon in ihrer Aufschrift „Der Mensch“ auf ihren Inhalt hinweist.

Der vorbezeichnete Schmuckplatz, in dessen Mitte sich eine Musiktribüne befindet, öffnet sich im Süden nach der Herkulesallee, an der die meisten der fremden Nationen ihre besonderen Ausstellungsgebäude im Schatten der uralten Bäume des Großen Gartens errichtet haben, in der Reihenfolge von Westen nach Osten: Ungarn, England, China, Österreich, Rußland, Japan, Korea, die Schweiz, Brasilien, Spanien und Frankreich.

Am Ostende der Herkulesallee befindet sich der Zugang zu dem östlichen Teile der Ausstellung, der in drei großen Gebäuden die Verkehrshygiene, Krankenfürsorge, Rettungswesen, Armee-, Marine-, und Kolonialhygiene umfaßt, und in kleineren Baulichkeiten im Großen Garten zerstreut die Gefangenen-, Irren- und Krüppelfürsorge, Arbeiterwohnhäuser, Schul- und Schlafbaracken, ein Kolumbarium mit Urnenhain und ein landwirtschaftliches Mustergehöft vorführt.

An der Lennéstraße liegen östlich die Baulichkeiten für Chemie und Kosmetik, Bäder und Kurorte, Kinder- und Jugendfürsorge, westlich die Hallen für Maschinen mit ihren Vorrichtungen zur Verhütung von Schädigungen der Gesundheit bei ihrem Betriebe, und an der Johann-Georg-Allee die umfangreichste aller Hallen, die mit „Ansiedlung und Wohnung“ bezeichnet ist.

In dieser letzteren wird insbesondere der Bautechniker finden, was beispielsweise auf dem Gebiete des Städtebaues, des Straßenbaues, der Wasserversorgung, der Entwässerung, Beleuchtung sowie der Heizung und Lüftung bisher geleistet worden ist.

Die Johann-Georg-Allee ist auf etwa 200 m in die Ausstellung einbezogen, für den öffentlichen Wagen- und Fußgänger-Durchgangsverkehr gesperrt und nur der Durchfahrt der Straßenbahn freigegeben.

Südlich von der Johann-Georg-Allee liegen die Hallen für Nahrungs- und Genußmittel, für Kleidung, Körperpflege, Spiel und Sport, ein Schwimm- und Wellenbad sowie der große Sportplatz mit einer Tribüne und kleineren, dem Sport dienenden Baulichkeiten.

Als Generalarchitekten standen der Ausstellungsleitung die Architekten Lossow und Kühne beratend zur Seite. Sie sind auch die Schöpfer des Haupteinganges an der Lennéstraße und der den Schmuckplatz umgebenden Hauptbauten, die in würdiger monumentaler Formensprache dem ernsten Zweck und Ziel der Ausstellung entsprechen. Neben Lossow und Kühne haben auch andere Architekten gewirkt und zum größten Teile auch recht Achtbares geleistet. Die Architektur ist von einer bei Ausstellungen bisher selten erreichten Einheitlichkeit, die außerordentlich wohltuend wirkt, weil sie sich fernhält von Auffälligkeiten und reklamehaften Formen. Abgesehen von dem oben erwähnten, bereits von früheren Ausstellungen herrührenden Hauptgebäude an der Stübelallee sind alle Bauten aus Holz mit äußerem Putz und innerer Bespannung mit schwer entflammbarem Stoff. Durch reichliche Aufstellung von Eimerspritzen in den Ausstellungsräumen, Hydranten zwischen den Gebäuden und auch innerhalb der Hallen selbst sowie durch ständige Feuerwachen ist zum Feuerschutze getan, was nur getan werden kann.

Alles in allem ist die Hygieneausstellung in Dresden, die an Ausdehnung die Brüsseler Weltausstellung übertrifft, ein Werk von hervorragender sozialer Bedeutung, das seinem Schöpfer, dem Geheimen Kommerzienrat Lingner, der zusammen mit dem Präsidenten des Landes-Medizinalkollegiums Prof. Dr. Renk das Direktorium bildete, alle Ehre macht.

Sie haben es, unterstützt von geschickt gewählten Beamten, insbesondere von ihrem Generalsekretär, dem Regierungsrat Dr. Weber, der als Mitglied des Reichs-Gesundheitsamtes für die Zwecke der Ausstellung beurlaubt ist, verstanden, nicht nur die in- und ausländischen Regierungen für die Ausstellung zu gewinnen, sondern auch für alle Zweige der Gesundheitspflege die richtigen Männer zu finden, die sich unter Einsetzung ihres besten Könnens in den Dienst des idealen Zieles der Ausstellung, das Wohl der Menschheit zu fördern, gestellt haben.

Sr. Majestät dem König von Sachsen ist es zu danken, daß ein Teil des Großen Gartens mitbenutzt werden konnte, und den Vertretern seiner Regierung, insbesondere dem Staatsminister Graf Vitzthum v. Eckstädt und dem Ausstellungskommissar Geheimen Rat Dr. Rumpelt sowie den städtischen Behörden mit ihrem Oberbürgermeister Dr. Beutler gebührt der Dank für die wesentlich durch sie erfolgte Förderung des Ausstellungswerkes.

Dieses Werk, das für alle Stände und Berufe und nicht zum mindesten für alle Techniker eine Fundgrube der Erkenntnis ist und darum einen recht zahlreichen Besuch verdient, es ist als eine großzügige Weltausstellung für Gesundheitspflege zu bezeichnen.

Berlin. Über.

Aus dem Eisenbahn-Maschinenwesen.

Im vorigen Jahrgang d. Bl. ist auf Seite 388 mitgeteilt worden, daß die zweite umgearbeitete Auflage „Das Eisenbahn-Maschinenwesen der Gegenwart“ erschienen ist. Der erste Abschnitt „Die Eisenbahn-Fahrzeuge“, zweiter Teil, ist dabei eingehend besprochen worden. Nunmehr ist auch die zweite Hälfte des zweiten Teiles erschienen, die in sehr eingehender Weise mit zahlreichen Abbildungen die durchgehenden Bremsen und Signalvorrichtungen, Schneepflüge, Schienenaufräummaschinen, Eisenbahnfähren und Vorschriften für den Bau der Wagen behandelt.*)

Der Abschnitt A III, Durchgehende Bremsen und Signalvorrichtungen, enthält eine allgemeine Übersicht darüber, was unter einer durchgehenden Bremse verstanden wird und welchem Hauptzweck sie dient. Es sind dies Vorrichtungen, durch die alle Bremsen eines Zuges von einer Stelle aus zur Wirkung gebracht und gelöst werden. Der Hauptzweck dieser Bremsen ist die Erhöhung der Sicherheit des Betriebes dadurch, daß die Handhabung aller Bremsen des Zuges durch den Lokomotivführer bewirkt wird.

Heute werden die Schnell- und Personenzüge fast aller Länder, in Nordamerika auch ein Teil der Güterzüge, mit durchgehenden Bremsen gefahren. Für die deutschen Bahnen wird zur Erhöhung der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes, zur Ersparung von Bremsern und zur Erleichterung des Dienstes der Zugmannschaften gleichfalls die Einführung einer durchgehenden Bremse für Güterzüge angestrebt, und es ist deshalb ein deutscher Eisenbahn-Bremsausschuß eingesetzt, dem die Aufgabe obliegt, die Bauart der durchgehenden Bremsen für neue Güterwagen festzusetzen und die Vorschriften über die Bauart und die Unterhaltung der Bremsen an diesen Fahrzeugen fortzubilden. Die Übersicht gibt ein klares Bild über den Entwicklungsgang nicht nur der Luftdruckbremsen, sondern auch der Luftsaugebremsen, der Gewichts- und Reibungsbremsen. Es ist auf die Versuche der preußischen Staatsbahnen mit durchgehenden Bremsen hingewiesen, die im Jahre 1877 in Guntershausen stattfanden, wo neben der Einkammerbremse von Westinghouse die Zweikammerbremse von Steel, die Saugebremse von Smith und die Reibungsbremse von Heberlein erprobt wurden. Ferner sind die Bremsversuche der nordamerikanischen Bahnen in Burlington im Sommer 1886, die zur Erprobung einer durchgehenden Bremse für lange Güterzüge angestellt worden sind, eingehend besprochen, auch ist die große Zahl von Versuchen erwähnt, die von den Verwaltungen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen seit 1905 mit langen Güterzügen in der Ebene und auf langen und steilen Steigungen mit verschiedenen Bremsarten ausgeführt wurden. Erprobt wurden die Hardy-Güterzugbremse und die Karpenterbremse, beide Zweikammerbremsen, sowie die Westinghouse- und Knorr-Güterzugbremse, letztere beide Einkammerbremsen. Auch alle sonstigen Bremssysteme, wie Carpenter, Schleifer, Wenger, Eams Brake Comp., Sanders, Clayton, Körting, American Brake Comp., sind in der Übersicht angegeben.

Unter III b, c, d, e, f und g sind die Luftdruckbremse von Westinghouse, andere Luftdruckbremsen, die Luftsaugebremsen, die Reibungsbremsen, die Anordnung der Bremsen an den Fahrzeugen und die Notsignale und Notbremsungen in ihren Einzelheiten an der Hand von zahlreichen und sehr klaren Abbildungen erläutert.

Im Abschnitt A IV sind unter „Schneepflüge und Schneeräummaschinen“ in vielen bildlichen Darstellungen die Mittel zur Entfernung des Schnees von den Schienen außer den üblichen Handwerkzeugen angegeben. Die Bearbeitung dieses Abschnitts ist gegenüber der in der ersten Auflage wesentlich vervollständigt. Als Mittel zum Räumen des Schnees sind angeführt: Handschneepflüge und Zugschlitten, Schneepflugbleche, Schneescharen und Schneepflüge,

*) Die Eisenbahn-Technik der Gegenwart. Herausgegeben von Dr.=Ing. Barkhausen, Blum, v. Borries, Courtin und v. Weiss. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. — 1. Bd. Das Eisenbahn-Maschinenwesen. 1. Abschnitt. Die Eisenbahn-Fahrzeuge. 2. Teil. Die Wagen, Bremsen, Schneepflüge und Fährschiffe. 2. Hälfte: Durchgehende Bremsen und Signalvorrichtungen, Schneepflüge und Schneeräummaschinen, Eisenbahnfähren, Vorschriften für den Bau der Wagen. Zweite umgearbeitete Auflage. Bearbeitet von Busse, Courtin, Halfmann u. Staby. VIII u. 177 S. in gr. 8⁰ mit 129 Abb. u. 8 Steindrucktafeln. 9 ℳ.

die entweder an Lokomotiven oder an diesen vorgespannten Wagen befestigt werden; Wagenschneepflüge, die auf eigenen Rädern laufen und von der Lokomotive geschoben werden, Schneeschleudern, die den Schnee mittels Dampfkraft beiseite schleudern.

Im Abschnitt A V sind die Eisenbahnfähren aufgeführt, die in der ersten Auflage wenig eingehend behandelt worden waren. In der neuen Auflage hingegen ist diesem Abschnitt eine ganz besonders eingehende Bearbeitung zuteil geworden. Während die früheren Trajekt- und Fähranstalten, wie solche bei Bonn, Ruhrort und bei Lauenburg über die Elbe bestanden haben, eingegangen und durch feste Brücken ersetzt worden sind, haben neuere Eisenbahnfähren, wie z. B. die zwischen Warnemünde—Gjedser und von Saßnitz nach Trelleborg, ganz besondere Bedeutung für den Trajektverkehr zwischen Deutschland und Dänemark einerseits, Schweden anderseits erhalten.

Der Abschnitt A VI enthält die Vorschriften, die für den Bau und die Einrichtungen der Wagen maßgebend sind. Diese Vorschriften sind teils als Gesetze und Verordnungen von den staatlichen Behörden erlassen, um die Betriebssicherheit und die aus anderen, staatlichen Rücksichten erforderliche Einheitlichkeit zu wahren, teils zwischen größeren Gruppen von Eisenbahnverwaltungen zur Erleichterung des Verkehrs vereinbart. Zu diesen Vorschriften gehören:

1. die internationale technische Einheit im Eisenbahnwesen;
2. die technischen Vereinbarungen über den Bau und die Betriebseinrichtungen der Haupt- und Nebenbahnen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen;
3. die Grundzüge für den Bau und die Betriebseinrichtungen der Lokalbahnen des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen;
4. das Übereinkommen betreffend die gegenseitige Wagenbenutzung im Bereiche des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, Vereinswagenübereinkommen;
5. die deutsche Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung für die Haupt- und Nebenbahnen;
6. die Bestimmungen über die Vorlage der Gattungspläne und die Bauart von Fahrbetriebsmitteln der österreichischen und ungarischen Eisenbahnen.

Im einzelnen beziehen sich die Vorschriften auf den Raddruck, die Räder, den Abstand der Räder einer Achse oder Radstand, die Radreifen, die Spurkränze, die Zug- und Stoßvorrichtungen, die Kupplungen, die Puffer, die Signalstützen, die Kupplungen der Luftdruckbremsen, die Dampfleitungen usw. mehr.

Auch die zweite Hälfte des Abschnitts „Die Eisenbahnfahrzeuge" schließt sich in ihrer erschöpfenden Behandlung und mit ihren vielen in den Text eingedruckten Abbildungen der früher erschienenen ersten Hälfte würdig an. Sie kann daher allen denen, die sich mit dem Entwerfen und dem Bau der Eisenbahnwagen befassen, sowie auch denen, die die Eisenbahnwagen unterhalten und verwenden, als ein vorzügliches Hilfsmittel empfohlen werden, das über alles Wissenswerte die eingehendste und beste Auskunft gibt. Den Verfassern der einzelnen Abschnitte aber sei der Dank und die Anerkennung für die sorgfältige Bearbeitung ausgesprochen. Möge das Werk sich auch fernerhin eines recht zahlreichen Leserkreises erfreuen. Mr.

Vermischtes.

Die Königliche Kunst- und Kunstgewerbeschule in Breslau führt mit Genehmigung des Königs künftig die Bezeichnung Königliche Akademie für Kunst und Kunstgewerbe.

Ein Preisausschreiben für Vorentwürfe zur Durchführung der Schillerstraße durch den Königlichen Schloßgarten in Stuttgart, für die Ausbildung des Teils des Königlichen Schloßgartens südlich dieser Straße als einer öffentlichen Anlage und für die Aufteilung des Marstallgeländes ist unter den württembergischen oder in Württemberg lebenden Baukünstlern mit Frist bis zum 10. Juli 1911 ausgeschrieben. Dem Preisgericht gehören als Techniker an: Hofbaudirektor v. Berner, Oberbaurat v. Beger und Professor Habich in Stuttgart sowie Professor Littmann in München. Für die Preisverteilung ist die Summe von 4500 Mark zur Verfügung gestellt, und es sind davon drei Preise von 2000, 1500 und 1000 Mark in Aussicht genommen. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb können gegen eine Gebühr von 3 Mark, die den Bewerbern zurückgegeben werden, von dem Sekretariat der K. Bau- und Gartendirektion in Stuttgart, Alter Schloßplatz Nr. 5 A, bezogen werden.

Einen Wettbewerb für einen Rathausneubau nebst Marktplatz in Lörrach schreibt die Stadtgemeinde unter den in Baden ansässigen Architekten mit Frist bis 10. August 1911 aus. Dem Preisgericht gehören als Techniker an: Professor Ostendorf in Karlsruhe, Stadtbaumeister Thoma und Architekt Rudolf Schmidt in Freiburg i. B., Bezirksbaukontrolleur Hessner und Stadtbaumeister Himbeck in Lörrach. An Preisen steht der Betrag von 3600 Mark zur Verfügung, und zwar zu einem ersten Preis von 1700 Mark, einem zweiten von 1200 Mark und einem dritten von 700 Mark; weitere geeignete Entwürfe können für je 300 Mark angekauft werden. Die Bedingungen und Pläne sind für 5 Mark, die bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet werden, durch das Stadtbauamt in Lörrach zu beziehen.

Die 52. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure findet in der Zeit vom 12. bis 14. Juni in Breslau statt. Wissenschaftliche Vorträge werden halten am Montag, den 12. Juni, D. Meyer, Berlin: Entwicklung und Ziele des Unterrichts an unseren höheren Allgemeinschulen und Technischen Hochschulen; Dipl.-Ing. C. Matschoß, Berlin: Staat und Technik, eine geschichtliche Studie, über ihre wechselseitigen Beziehungen; — am Dienstag, den 13. Juni, Professor Dr. Oebbeke, München: Das Vorkommen, die Beschaffenheit und die wirtschaftliche Bedeutung des Erdöls; Professor Dr.-Ing. Nägel, Dresden: Die neuere Entwicklung der ortfesten Ölmaschine; — am Mittwoch, den 14. Juni, Regierungsbaumeister Brecht, Bitterfeld: Elektrische Zugförderung auf preußischen Staatseisenbahnen; Syndikus Dr. Freymark, Breslau: Die Stellung der Industrie im Wirtschaftsleben des Deutschen Reiches, insbesondere Ostdeutschlands; Dr. Bonikowsky, Kattowitz: Die wirtschaftlichen Verhältnisse der oberschlesischen Montanindustrie.

Eine technische Lehranstalt in Paris, welche Ingenieure verschiedener Fachrichtungen für den mittleren Staatsdienst, für den Gemeindedienst und für die Privatindustrie ausbildet, besteht unter der Bezeichnung École spéciale des travaux publics du bâtiment et de l'industrie seit dem Jahre 1891. Die Anstalt hat besondere Abteilungen für Bauingenieurwesen, Architektur, Elektrotechnik, Berg- und Hüttenkunde sowie für Feldmeßkunde. Weitere Abteilungen, z. B. für Eisenbahnbau, sind im Entstehen. Die Aufnahme hängt ab von dem Ausfall einer Prüfung, in welcher Kenntnisse in der Arithmetik, Geometrie, Mechanik, Physik, Chemie usw. verlangt werden. Der Unterricht, welcher zwei bis drei Jahre dauert, besteht aus Vorlesungen, die im Hauptgebäude in Paris stattfinden, und in praktischen Übungen. Für letztere stehen reichhaltige Versuchsanstalten, Werkstätten, Sammlungen und Übungsplätze auf einem etwa 4 Hektar großen Grundstück der Anstalt in dem Vorort Arcueil-Cachan zur Verfügung. Wissenschaftliche Ausflüge vervollständigen den Unterricht, der auf die praktische Ausbildung der Zöglinge besonderen Wert legt. Die Schüler erhalten nach Vollendung ihrer Studien eine Bescheinigung über den Besuch der Anstalt bezw. ein Diplom sowie ein Befähigungszeugnis auf Grund ihrer praktischen Tätigkeit auf größeren Werkstätten und Baustellen während ihrer Ferien. Die Kenntnisse für die Aufnahmeprüfung können auf einer mit der Anstalt verbundenen Vorbereitungsschule erworben werden. Auch hier wird die Aufnahme nur auf Grund einer bestandenen Prüfung und nur Bewerbern nach vollendetem 15. Lebensjahre gewährt. Anmeldungen müssen bis zum 1. September jedes Jahres erfolgt sein. Es empfiehlt sich jedoch, nicht solange zu warten, da der Andrang sehr groß ist und nur eine beschränkte Anzahl von Zöglingen zugelassen werden kann. Dies gilt hauptsächlich für diejenigen Bewerber, welche in dem der Anstalt gehörigen und in Arcueil-Cachan befindlichen Familienhause Aufnahme zu finden wünschen, wo ein Teil der Zöglinge gegen mäßige Bezahlung Wohnung und volle Verpflegung erhält. Weitere Auskunft erteilt der Direktor der Schule, Paris, Rue Thénard 3.

Bücherschau.

Die Patentfähigkeit von Erfindungen. Grundsätze für ihre Prüfung und für die Erteilung von Patenten. Von Erich v. Boehmer, Geheimer Regierungsrat, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts. Sonderabdruck aus „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes" 1911, 1. u. 2. Heft. Berlin 1911. Leonhard Simion Nf. 56 S. in gr. 4°. Geh. 3 *M.*

Das Buch behandelt in sechs Teilen die Gegenstände patentfähiger Erfindungen, die offenkundig benutzte Erfindung, die Erfindungseinheit und Zusatzerfindung, die Fassung der Beschreibung und der Patentansprüche, die Anmeldung gegenüber einem vorweggenommenen Patent, den dienstverpflichteten Erfinder und die widerrechtliche Entnahme. Es ist eine sehr lesenswerte Schrift, die auf die älteren und neueren Anschauungen auf diesem Gebiete gebührend eingeht und sich auch nicht scheut, auf das Bedenkliche mancher Reichsgerichtsentscheidungen hinzuweisen. Mit der Mehrzahl der am Schlusse gemachten Vorschläge wird man sich einverstanden erklären können. Der erste Vorschlag aber, die Frage der Gebührenfreiheit (d. h. die Frage, ob selbständiges oder Zusatz-

patent), erst nach der Erteilung des Patentes zu prüfen, kommt darauf hinaus, die Katze im Sack zu kaufen oder ein ideales Patentamt vorauszusetzen. Der Beweggrund, die Verzögerungen des Verfahrens zu vermeiden, ist zwar edel; aber die Verzögerungen dürften viel mehr in der nach dem heutigen Gesetz auf Schritt und Tritt nötigen Kollegialbeschlußfassung zu suchen sein, als in den in den Anmeldungen selbst liegenden Schwierigkeiten. —m—

12. Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs*) bei der Technischen Hochschule:

Aachen

Hellenschmidt, G. Die Gemischbildungen der Gasmaschinen. Berlin 1911. Jul. Springer.

Krupp, Otto. Die Versorgung der niederrheinisch-westfälischen Hochofenwerke mit Eisenerz und die schwedische Eisenerzfrage. 1910. Veröffentlicht: Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift „Glückauf", 47. Jahrg., Nr. 3 bis 5.

Lang, Georg. Über den Einfluß des Mangans auf die Eigenschaften des Flußeisens. Halle a. d. S. 1911. Wilh. Knapp.

Lange, Theodor. Über die Amphibolite des nordwestlichen Thüringer Waldes. 1910. Veröffentlicht: Jahrbuch der Königl. preuß. Geologischen Landesanstalt für 1911, 1. Teil, 1. Heft.

Monnartz, Philipp. Beitrag zum Studium der Eisenchromlegierungen unter besonderer Berücksichtigung der Säurebeständigkeit. Halle a. d. S. 1911. Wilh. Knapp.

Müller, Paul. Die elektrische Leitfähigkeit der Metallegierungen im flüssigen Zustande. Halle a. d. S. 1911. Wilh. Knapp.

Thelen, Karl. Beitrag zur Entwicklung und zum gegenwärtigen Stand der Vakuumverdampfung. 1911.

Berlin

Finkelstein, Alfons. Prüfung der Arbeitsgenauigkeit von Werkzeugmaschinen. 1910. Jul. Springer.

Fodor, Otto. Studien in der Anthrachinon-Reihe. 1911.

Nadai, Arpad. Untersuchungen der Festigkeitslehre mit Hilfe des thermoelektrischen Temperaturmeßverfahrens. 1911.

Nicolescu (Otin) Cristea. Beiträge zur Kenntnis der auf elektrochemischem Wege gewonnenen Oxydationsprodukte des Wismuts. 1911.

Sell, Hans. Über die Umwandlung von Kalkstickstoff in Cyanid.

Struve, Henry. Einfluß von Niederungen und Eindeichungen auf den Verlauf von Hochwasserwellen, erläutert an Beispielen der unteren Oder. 1911.

Thomsen, Kurt. Beiträge zur Kenntnis der Löslichkeit des Graphits im festen Eisen und der Schmelzerscheinungen des grauen Roheisens.

Weil, Robert. Beanspruchung und Durchhang von Freileitungen. 1911. Berlin 1910. Jul. Springer.

Werner, Paul. Beiträge zum Nachweis von Beimischungen tierischen Fettes zu Pflanzenfett mit Hilfe von Cholesterin und Phytosterin. 1911.

Zsuffa, Milan. Über einige Derivate des Acenaphtenchinons. 1911. Veröffentlicht zum Teil: Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 43, 2915 (1910).

Braunschweig

Hinz, R. R. Vom Einfluß der Bauordnungen in Preußen auf die bauliche Entwicklung der Bauerndörfer. Ein Beitrag zur Förderung des Heimatschutzes. Berliner Bauplan-Vereinigung, Berlin-Mariendorf.

Pöthig, Otto. Das Problem der deutschen Dachform im Einzel- und Städtebau und die neuen Dachkonstruktionen. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn.

Dresden

Dolch, Moritz. Das Verhalten von Zinnanoden in Natronlauge. 1911.

Früh, Jean. Über die Abscheidung von Eisen und Nickel aus komplexen Oxalat- und Laktatlösungen. 1911.

Joost, Kurt. Beiträge zur Kenntnis der elektrolytischen Sauerstoffentwicklung an Kohleanoden. 1910.

Kirchhoff, R. Der Zweigelenkbogen als statisch unbestimmtes Hauptsystem. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn.

Langenegger, Felix. Beiträge zur Kenntnis der Baukunst des Iraq (heutiges Babylonien). Bautechnik, Baukonstruktionen und Aussehen der Baugegenstände unter teilweiser Bezugnahme auf die Baukunst der Vergangenheit des Landes sowie auf die gesamte Baukunst des Islams. Dresden 1911. Gerhard Kühtmann.

Müller, Otto. Der Einfluß der neuzeitlichen Verkehrssteigerung auf die Durchbildung und Gestaltung der Straßenbahnschienen. Dresden 1910. Akad. Buchhandlung A. Dressel (H. Focken).

Otto, Johannes. Versuche über die direkte Gewinnung von Aceton (Ketonen) aus Holzabfällen unter besonderer Berücksichtigung der dabei auftretenden Gase. 1911.

Pütz, Otto. Die Begutachtung und Wertschätzung von Bergwerksunternehmungen mit besonderer Berücksichtigung der oberschlesischen Steinkohlengruben. Freiberg i. Sachsen 1911. Craz u. Gerlach (Joh. Stettner).

Seyrich, Karl Arno. Über die Einwirkung des Ziehprozesses auf die wichtigsten technischen Eigenschaften des Stahls. 1911.

Voigt, Wilhelm. Die Einwirkung von unterbromigsaurem Natron auf organische stickstoffhaltige Verbindungen.

Hannover

Fusch, Gustav. Über Hypokausten-Heizungen und mittelalterliche Heizungsanlagen. 1910.

Grohmann, Oskar. Über die Oxydation von 3- und 7-Methylharnsäure bei Gegenwart von Amoniak. 1911.

Gessner, Ludwig. Stärke-Viskose und Alkalistärke-Xanthogenate.

Hoyer, Heinrich. Über Homopiperonylamin und seine Kondensationsprodukte. 1910.

Mertelsmann, Martin. Über die Sulfonierung des Benzols. 1910.

Karlsruhe

Gsell, Martin. Eisen, Kupfer und Bronze bei den alten Ägyptern. Archäologisch-metallurgische Abhandlung.

Kauko, Yrjö. Kinetische Untersuchung der Reduktion von Permanganatlösungen durch gasförmigen Wasserstoff (Autoreduktion). Leipzig 1911. Wilh. Engelmann. Veröffentlicht: Zeitschrift für physikalische Chemie, 76. Bd., 5. Heft.

Makowetzky, Alexander. Über die Bildung von Wasserstoffsuperoxyd, Salpetersäure und Ammoniak bei der Glimmbogenentladung unter Verwendung von Wasser als einer Elektrode. 1911. Veröffentlicht: Zeitschrift für Elektrochemie 1911.

Ruzicka, Leopold. Über Phenylmethylketen. 1911.

München

Althen, Albert. Versuche zur Herstellung von metallischem Beryllium. 1911.

Baumann, Edmund. Untersuchungen über Ausbildung, Wachstumsweise und mechanische Leistung der Koleoptile der Getreide. 1911.

Böhm, Otto. Beitrag zur Nachrechnung und Auslegung von Bremsversuchen an Wasserturbinen nach dem Diagramm von Prof. Dr. Camerer (mit Anwendungsbeispiel). 1911.

Ehrengut, Leopold. Über Metoxazine aus den drei isomeren Hydrocyansalicylidentoluidinen bezw. deren Komponenten. 1911.

Mühlschlegel, G. Untersuchungen der Spinnvorgänge. Berlin 1911. Verlag für Textil-Industrie.

Ott, Friedrich. Elektrolytische Reduktion der Niobsäure. 1911.

Ott, Ludwig. Elektrolyse geschmolzener Molybdate und Vanadate. 1911.

Reindel, Robert. Über die quantitative Bestimmung des Wismuts, mit einem Anhang: Über die Umwandlung des Bleichlorids in das Sulfat. 1911.

Schuh, Heinrich. Beiträge zur Kenntnis der Unterphosphorsäure. 1911.

Winckler, Kurt Oskar. Über die Einwirkung der salpetrigen Säure auf einige primäre aliphatische Amine. 1911.

Stuttgart

Grunsky, Karl Ewald. Hydrometrische Messungsverfahren in den Vereinigten Staaten Amerikas. 1910.

Koppe, Paul. Über die elektrolytische Reduktion von Acetophenon und Benzophenon (Beitrag zur Theorie der Überspannungswirkung). 1911.

Lamparter, O. Über die Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen auf das p—Methoxytolylphenylketon und das p—Methoxytolylmethylketon. 1910.

Schuhmacher, Friedrich. Die Erzlagerstätten am Schauinsland im südwestlichen Schwarzwalde. Eine Untersuchung auf dem Gebiete der chemischen Geologie. Berlin 1911. Max Krahmann, Bureau für praktische Geologie, Verlagsabteilung. Veröffentlicht: Zeitschrift für praktische Geologie. 1911.

Weissel, Leopoldo. Die Auxochrom-Gesetze bei Derivaten der Terephtalsäure. 1910.

*) Vgl. Jahrg. 1909 d. Bl., S. 12, 84, 152, 312, 428, 667; Jahrg. 1910 S. 132, 352, 524, 664 u. Jahrg. 1911, S. 140.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 41. **Berlin, 20. Mai 1911.** **XXXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betr. Abschlags- und Schlußzahlungen an Unternehmer.

Berlin, den 4. Mai 1911.

Bei der Beratung des Etats der Bauverwaltung in der Sitzung des Hauses der Abgeordneten vom 4. März d. J. ist darüber Beschwerde geführt, daß die Abschlags- und Schlußzahlungen an Unternehmer häufig in ungerechtfertigter Weise verzögert werden.

Durch die Allgemeinen Bestimmungen, betreffend die Vergebung von Leistungen und Lieferungen, vom 23. Dezember 1905 ist in Abschnitt IV unter Ziffer 1 vorgeschrieben, daß die Zahlungen unter tunlichster Berücksichtigung der Verkehrssitte auf das äußerste zu beschleunigen und sowohl Abschlags- wie Schlußzahlungen rechtzeitig zu gewähren sind. Für den Geschäftsbereich der Wasserbauverwaltung ist weiterhin in Abschnitt XII Abs. 1 der Allgemeinen Verfügung Nr. 3 darauf hingewiesen, daß dem Unternehmer keine Nachteile durch Verzögerung der Prüfung oder Feststellung der von ihm rechtzeitig eingereichten Rechnung und der dadurch bedingten Anweisung der Schlußzahlung erwachsen dürfen. Ebenso sind für den Geschäftsbereich der Hochbauverwaltung in den §§ 225 und 238 der Dienstanweisung für die Ortsbaubeamten entsprechende Vorschriften vorgesehen.

Ich erwarte, daß diese Bestimmungen durch die beteiligten Beamten sorgfältig beachtet werden. Soweit die Verdingungen der Genehmigung der Provinzialbehörde unterliegen, hat auch diese darüber zu wachen, daß die Abschlags- und Schlußzahlungen vertragsmäßig und rechtzeitig erfolgen. Bei verspätet zur Vorlage gelangenden Schlußabrechnungen ist von dem Baubeamten in jedem Falle der Grund der Verspätung anzugeben.

Abdrucke sind für die Ortsbaubeamten beigefügt.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

III. 659. A. B. v. Breitenbach.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Baurat Hans Bürkner, Vortragendem Rat im Reichs-Marineamt, die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Geheimen Oberbaurat Eugen Bockhacker, Vortragendem Rat im Reichs-Marineamt, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Marinebaurat für Schiffbau Erich Buschberg in Wilhelmshaven und dem Marine-Maschinenbaumeister Karl Ilgen von der Werft in Kiel den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Magistratsbaurat Rudolf Reinicke in Frankfurt a. M. und den Regierungsbaumeistern Karl Schreck in Konitz, bisher in Eisleben, und Wilhelm Bohnsack in Schmargendorf bei Berlin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner dem Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Dr. von der Leyen, Vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Großkreuzes des Kaiserlich österreichischen Franz-Joseph-Ordens zu erteilen.

Der Regierungs- und Baurat Hohenberg ist vom Polizeipräsidium in Berlin an die Ministerial-Baukommission daselbst versetzt.

Versetzt sind ferner: der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Türcke, bisher in Waldenburg (Schlesien), in den Bezirk der Eisenbahndirektion Berlin und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Petzel von Emden nach Berlin.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Bargiel ist der Eisenbahndirektion in Berlin zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste überwiesen.

Zur Beschäftigung sind ferner überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Frankenberg der Regierung in Aurich, Offergeld der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam, Neumann der Regierung in Königsberg und Bischoff der Regierung in Lüneburg.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Dohmen aus Köln und Georg Heinrich aus Wulften, Kreis Osterode a. H. (Hochbaufach); — Eduard Möller aus Kappeln, Kreis Schleswig, und Wilhelm Schmitz aus Neuß a. Rhein (Wasser- und Straßenbaufach); — Ernst Koester aus Hunsheim, Kreis Waldbröl, und Siegfried Menge aus Hannover (Eisenbahnbaufach).

Der Landbauinspektor Königl. Baurat Professor August Tiede, früher bei der Ministerial-Baukommission in Berlin, und der Wasserbauinspektor Königl. Baurat Kres, früher bei der Landesanstalt für Gewässerkunde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen angestellten Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Renz in Diedenhofen den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen.

Der Marinebaurat für Schiffbau Sichtau ist als zweiter Lehrer im Schiffbaufach nach der Marineschule in Mürwik versetzt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Regierungsbaumeister Huntemüller in Braunschweig ist als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des VI. Armeekorps versetzt worden.

Der Baurat Kuhse, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des VI. Armeekorps, ist auf seinen Antrag in den Ruhestand getreten.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich bewogen gefunden, den Ministerialrat des Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten Hans Ritter v. Bredauer zum Ministerialdirektor dieses Staatsministeriums in etatmäßiger Weise zu befördern.

Sachsen.

Im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung sind versetzt worden: die Finanz- und Bauräte Schimmer von der Betriebsdirektion Leipzig II als Vorstand zum Bauamt Döbeln II, Vogt vom Bauamt Chemnitz I zur Betriebsdirektion Chemnitz mit dem Auftrage zur Weiterverwaltung des Neubauamts Chemnitz und Fritzsche von der Betriebsdirektion Chemnitz als Vorstand zum Bauamt Chemnitz I, die Bauräte Haase vom Bauamt Dresden-A. zur Betriebsdirektion Leipzig I und Rietschier vom Bauamt Döbeln II zur Betriebsdirektion Leipzig II, die Bauamtmänner Kothe vom Neubauamt Dresden-A.-Ost als Vorstand zum Bauamt Dresden-A. und Schauer vom Elektrotechnischen Bureau (Dresden) zum Neubauamt Dresden-A.-Ost.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Baudirektor v. Reinhardt, ordentlicher Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart, auf sein Ansuchen in den Ruhestand zu versetzen und ihm aus diesem Anlaß das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen sowie dem Bauinspektor Konz bei dem Hydrographischen Bureau der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau den Titel und Rang eines Baurats zu verleihen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Privatdozenten für Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Professor Dr.-Ing. Waldemar Petersen in Darmstadt zum außerordentlichen Professor an dieser Hochschule und den Privatdozenten an der Technischen Hochschule Dr.-Ing. Ernst Preuß zum Inspektor an der mechanisch-technischen Materialprüfungsanstalt dieser Hochschule zu ernennen sowie dem Bauinspektor des Hochbauamts Alsfeld Otto Berth in Alsfeld den Charakter als Baurat zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Neubauten der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

Zur Errichtung eines Neubaues für das räumlich unzulänglich gewordene tierphysiologische und physikalische Institut der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule wurde im Jahre 1905 ein an das Hinterland des Hochschulgrundstücks angrenzendes, etwa 39 Ar großes Gelände erworben. Der Neubau schließt sich an das alte Gebäude des tierphysiologischen Instituts an, welches zu Verwaltungszwecken umgebaut wurde (vgl. Abb. 3). Da sich auf dem südlichen Teil des Bauplatzes eine Hörsaalbaracke befand, für die vor ihrem Abbruch Ersatz geschaffen werden mußte, war es nicht anders möglich, als den Bau in zwei Abschnitten zu errichten.

Der erste Bauteil. Im ersten Bauteil, der im August 1906 in Angriff genommen wurde, sind untergebracht: Im Keller-, Erdgeschoß, ersten und zum Teil auch im zweiten Obergeschoß das tierphysiologische, im übrigen Teil des zweiten und im dritten Obergeschoß das physikalische Institut mit Hörsaal. Im Mansardengeschoß befinden sich Assistenten- und Dienerwohnungen und die der Landwirtschaftlichen Hochschule angegliederte Anstalt für öffentlichen Wetterdienst, das Seminar für Staatswissenschaften und ein zoologischer Züchtungsraum (vgl. Abb. 1, 2, 4 u. 5). Um die im Kostenanschlage vorgesehene Summe für Steinmetzarbeiten möglichst für die Hörsaalfronten des Bauteils II aufwenden zu können, für die infolge ihrer in schmale Pfeiler

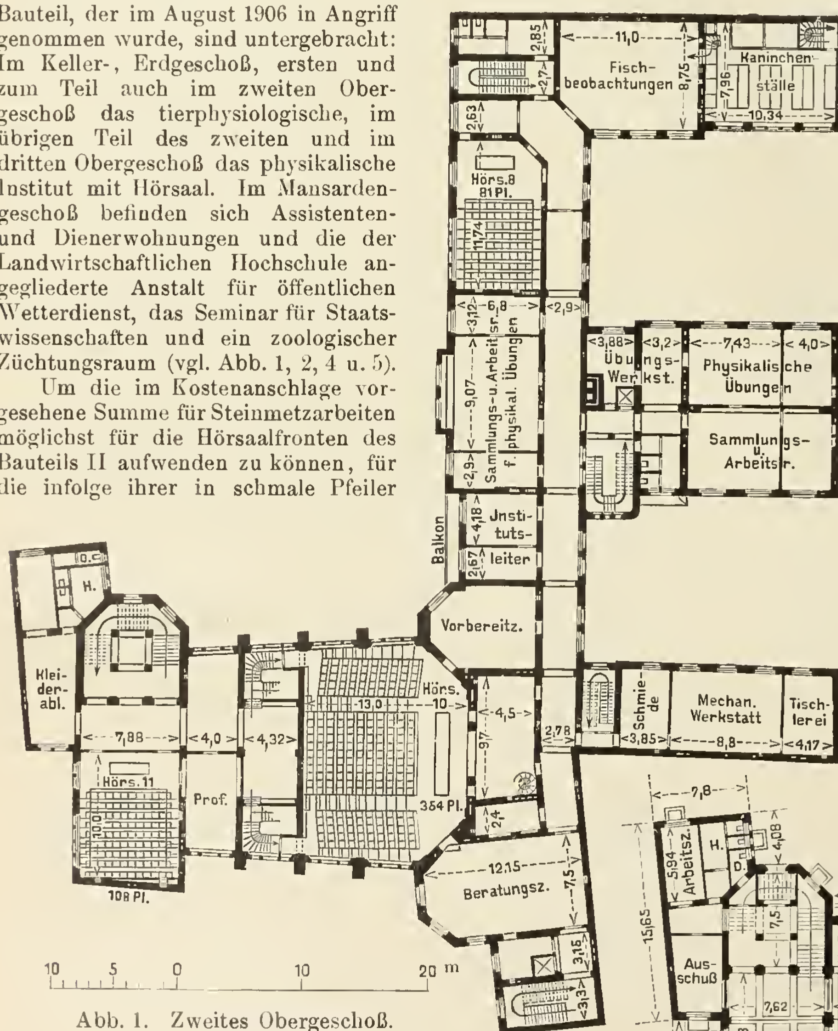


Abb. 1. Zweites Obergeschoß.

und große Fensterflächen aufgelösten Fassade die Verwendung von Haustein von vornherein gegeben war, mußte mit der Verwendung echten Materials an der Westfront des Bauteils I sparsam vorgegangen werden (vgl. Abb. 6 u. 7). Immerhin war eine würdige, wenn auch einfache Behandlung dieser Fassade erforderlich mit Rücksicht auf die Bedeutung des davorliegenden großen Hofes, um den sich später noch der Neubau des chemischen Instituts gruppieren wird, und weil sich hier ein großer Teil des Verkehrs von der Kesselstraße nach der Hochschule hin vollziehen wird. Für letzteren Zweck ist das Durchfahrtrecht für den Verkehr nach der Landwirtschaftlichen Hochschule auf das Haus Kesselstraße 36 grundbuchamtlich eingetragen.

Der Sockel der Westfront ist mit Muschelkalksteinplatten, das Erdgeschoß, der untere Teil des Erkers und die Fensterumrahmungen der oberen Stockwerke sowie die Bekrönungen der Giebel sind mit Ettringer Tuff verblendet; der obere Teil des Erkers wurde aus Alt-Warthauer Sandstein hergestellt. Die übrigen Flächen der Westfront und die der beiden nach der Chausseestraße gelegenen Flügel haben Spritzputz aus hydraulischem Kalkmörtel und Sockelverblendung aus Eisenklinkern erhalten. Alle Räume haben massive Ziegeldecken zwischen eisernen Trägern und Fußböden aus Zementestrich mit Linoleumbelag, Operationsräume, Aborte und die Räume im Tierstallgebäude dagegen Terrazzobelag erhalten. Die beiden Haupttreppen sind aus Kunststeinstufen mit Messingvorstoßschienen und Terrazzobelag ausgeführt. Wegen der Feuergefährlichkeit vieler im Mansardengeschoß aufzubewahrenden Sammlungs- und Unterrichtsgegenstände sind die Dachschrägen massiv hergestellt worden. Sie sind aus porigen Lochsteinen zwischen eisernen Sparren derart ausgeführt, daß je eine Flachschicht mit einer Hochkantschicht abwechselt, so daß die Hochkantschicht die Lattung für das Kronendach bildet. Rinnen und Abfallrohre sind aus Kupferblech hergestellt.

Der bedeutende Gas- und Wasserverbrauch des tierphysiologischen Instituts erforderte lange Leitungen von großer Weite; da die dem Neubau nächstgelegenen Straßenleitungen in der Kesselstraße schon zu sehr belastet und auch durch dazwischenliegenden Privatbesitz von den Leitungen der Hochschule getrennt sind, mußten



Abb. 2. Erdgeschoß.

die Gas-, Wasser- und Abflußleitungen durch anliegende fiskalische Miethäuser nach der Chausseestraße geführt werden. Die tiefer als die Straßenkanäle liegenden, im Kellergeschoß gesammelten Abwässer werden selbsttätig in die Hauptabflußleitung gehoben. Für die Beheizung ist eine Niederdruckdampfheizung eingebaut derart, daß die Wohnräume gesondert geheizt werden können. Die innere Einrichtung des tierphysiologischen Instituts, besonders die Versorgung der einzelnen verschiedenartigen Laboratorien mit Gas, Wasser, Elektrizität, Druck- und Saugluft war eine umfangreiche, vielseitige Aufgabe. Es

wurden hierbei die vom Institutsleiter gemachten Erfahrungen bezüglich der Abmessungen der Leitungen, der Ausstattung der Wand- und Fensterdigestorien, der Laboratoriumstische besonders berücksichtigt. Im Erdgeschoß ist ein Tretwerk mit schmiedeeisernem Respirationskasten aufgestellt. Es dient zur Ausführung von Atmungsversuchen an Großvieh, insbesondere zur Bestimmung der Ausscheidung von Kohlensäure, Wasserdampf und brennbaren Gasen sowie der Aufnahme von Sauerstoff. Der Einfluß der verschiedenen Arbeitsleistungen des Tieres, verschiedener Fütterungsweisen, der äußeren Temperatur und anderer Faktoren auf den Stoffwechsel der Tiere soll mit Hilfe dieser Vorrichtungen studiert werden. Diese eigenartige Anlage eines Respirationsapparats ist nach den besonderen Angaben des Institutsleiters hergestellt. Die Luft des Kastens wird durch ein Gebläse in einen etwa 4,50 m hohen eisernen Zylinder gesaugt, hier durch Gefrieren von Wasserdampf und durch einen ständig niederfallenden Regen von Kalilauge von Kohlensäure befreit und alsdann nach Wiedererwärmung in einem Netz heizbarer Schlangenröhren wieder zurück in den Kasten geleitet. Zur Kühlung der Luft dient eine im Kellergeschoß unter dem Großviehstall aufgestellte Ammoniak-Kühlmaschine. Mit der Kühlmaschinenanlage sind zwei Kühlkammern verbunden, die zu Studien über die Konservierung von Nahrungsmitteln und über chemische Reaktionen, welche niedrige Temperaturen erfordern, dienen sollen, ferner ein größerer mit Sole gefüllter Tank, in dem Tierkörper zwecks Ausführung von Schnitten in den Gefrierzustand versetzt werden können.

A Bauteil I. B Bauteil II. C Bauteil III (geplant).

Abb. 3. Lageplan.

Abb. 4. Dachgeschoß.

Die Versuchstiere sind in einem besonderen Tierstall untergebracht. Im Erdgeschoß befinden sich die Stände und Boxen für Großvieh und die Schweinebuchten, im ersten Stockwerk die Futterküche und die Hundeboxen, letztere mit Auslauframpe zum Hof, im zweiten Stockwerk die Stände für kleine Versuchstiere. Die Großviehstände haben einen besonderen Harnabfluß mit eingeschliffenem Stöpsel und Kotsammler; letzterer besteht aus einer im Fußboden in Monierweise hergestellten Vertiefung, in die bei Versuchen zum Kotsammeln ein verzinkter schmiedeeiserner Kasten eingehängt werden kann. Diese Vertiefungen sowie der Harnabfluß der Boxen sind an die Kanalisation angeschlossen. Vor den Ständen ist eine mit dem Fußboden in gleicher Höhe liegende Großviehwage eingebaut. Die im zweiten Stockwerk stehenden Behälter für Frösche, Meerschweinchen und Kaninchen sowie die Tische für die Käfige sind massiv in Monierbauweise hergestellt. Die Tische haben Gefälle nach ihrer Schmalseite hin und über die ganze Breite Vorrichtungen zum Abspülen erhalten.

Alle Wandflächen der Ställe sind 1,50 bis 2 m hoch mit glasierten weißen Verblendern verkleidet, Decke und Wände mit Ölfarbe gestrichen. Die Wände der Laboratoriumsräume haben waschechten Mineralfarbenanstrich und Deckenanstrich mit Leimfarbe, die Operationsräume Decken- und Wandanstrich mit Emaillack erhalten.

Auf dem Hofe vor dem Tierstall ist ein Laufgehege für Großvieh und Hunde sowie unter der Rampe ein Hühnerstall angelegt worden. Außerdem befindet sich hier eine im Fußboden eingelassene, in Monierweise hergestellte größere Fisch- und Froschbehälteranlage. Zur Beobachtung der Fische ist eine Längswand aus einer 1 cm starken Glaswand mit Versteifungseisen hergestellt worden. Zur Vernichtung von sezierten oder eingegangenen Versuchstieren ist ein besonderer Tierverbrennungsofen im Kellergeschoß eingebaut. Während die im alten tierphysiologischen Institut vorhandenen Ausstattungsstücke für die Einrichtung des Neubaues aufgearbeitet wurden, hat das physikalische Institut zum größten Teil eine neue, nach besonderen Angaben angefertigte Ausstattung erhalten.

Umfangreiche Arbeiten verursachte die ausgedehnte Versorgung des physikalischen Instituts mit elektrischen Kraftleitungen. Zur Erzeugung von Dreh- und Wechselstrom ist ein Fünfleiternetz angelegt, welches von einem im dritten Stockwerk aufgestellten Umformer gespeist wird, der seinen Hauptstrom von den Berliner Elektrizitätswerken erhält. Die Beleuchtung der Sitzplätze in den Übungs- und Unterrichtsräumen geschieht durch Graetzinlicht. Zur besseren Ausnutzung der Wandflächen sind die Gas- und Wasserleitungen zu den einzelnen Wandauslässen von der Decke herabgeführt und in den Laboratoriums- und Übungsräumen zur Erreichung eines gleichmäßigen Druckes als Ringleitungen verlegt worden. Die Flure des zweiten und dritten Stockwerks sind für Übungszwecke mit Gas und Wasser ausgestattet und dienen außerdem zur Aufstellung der Unterrichts- und Sammlungsgegenstände.

Abb. 5. Drittes Obergeschoß.

Im Herbst 1908 wurde der Bauteil I von den Instituten bezogen. Inzwischen wurde die Hörsaalbaracke abgebrochen und der zweite Bauteil in Angriff genommen.

Der zweite Bauteil enthält die beiden großen Hörsäle mit im ersten und dritten Stock die Laboratoriumsräume und den Mikroskopiersaal des tierphysiologischen Instituts. Assistentenwohnungen befinden sich im Mansardengeschoß des sogenannten Mikroskopierflügels und über dem großen Hörsaal, Dienerwohnungen



Abb. 6. Ansicht des Bauteils I u. II vom Mittelhof.

Neubauten der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

ihren Vorbereitungsräumen und Kleiderablagen: einen kleineren Hörsaal im zweiten Stockwerk des Südwestflügels, ferner im Kellergeschoß, zweiten und dritten Stock sowie Mansardengeschoß die Unterrichts-, Übungs- und Dunkelräume des physikalischen Instituts, im Erdgeschoß des Mikroskopierflügels sowie im ersten Stockwerk und Mansardengeschoß des Südwestflügels (Abb. 1, 2, 4 u. 5). Das Dachgeschoß über dem großen Hörsaal (Holzzementdach) dient zu meteorologischen Übungen für das physikalische Institut.

(Schluß folgt).

Die Verstärkung der Memelstrombrücken bei Tilsit.

Vom Königl. Regierungsbaumeister **Karl Mentzel** in Bartenstein.

Die erste Nummer des Jahrgangs 1908 dieses Blattes enthält eine Darstellung der in den Jahren 1906 und 1907 ausgeführten Verstärkung der Kurmerszeris- und Uszlenkisbrücken bei Tilsit.[1] Im Anschluß an diese Arbeiten erfolgte im Jahre 1909 und 1910 die Verstärkung der in unmittelbarer Nähe gelegenen Memelstrombrücken derselben Eisenbahnlinie. Auch diese Ausführung bietet manches Bemerkenswerte, nicht allein durch die eigentliche Verstärkung der Eisenkonstruktionen als auch namentlich durch die gleichzeitig damit verbundene Auswechslung schadhaft gewordener Auflagersteine. Es sei daher gestattet, das Nachstehende hierüber mitzuteilen.

Die in den Jahren 1872 bis 1875 erbauten Memelstrombrücken[2]) bestehen aus 5 festen eisernen Überbauten von je 96,66 m Stützweite und einer doppelarmigen Drehbrücke mit 2 Öffnungen von je 13,45 m lichter Weite. Die Form der Hauptträger der festen Überbauten ist auf Abb. 1 (Seite 254) dargestellt. Mit seinen gekrümmten Gurtungen, der angehängten Fahrbahn und dem Versteifungsgurt in der Längsachse des Fachwerks ist dieser Träger charakteristisch für die Bauweise der damaligen Zeit. Die Hauptträger der Drehbrücke sind Blechträger, auf denen die Fahrbahn ruht. Die Gesamtlänge dieses bedeutenden Bauwerks beträgt 496,8 m. Während die Kurmerszeris- und Uszlenkisbrücken aus eingleisigen Überbauten bestehen und nur die Pfeiler schon bei der Erbauung so breit hergestellt sind, daß sie für einen zweiten eingleisigen Überbau Platz bieten, sind die eisernen Überbauten über den Memelstrom sogleich zweigleisig gebaut worden. Der Abstand der beiden Hauptträgerachsen ist demnach auf 8,8 m bemessen. Auch die Drehbrücke hat eine Breite für zwei Gleise und besteht aus vier miteinander verbundenen Hauptträgern. Bis zur Inangriffnahme der Verstärkung hatte die Fahrbahn die auf Abb. 2 dargestellte Gestalt, da zur symmetrischen Belastung der Brücke das Betriebsgleis der eingleisigen Strecke Tilsit—Memel in die Brückenachse gelegt war. Den zu beiden Seiten des Gleises übrigbleibenden Raum hatte man dem öffentlichen Fuhrwerkverkehr nutzbar gemacht, während die beiden seitlich ausgekragten Fußwege dem Fußgängerverkehr dienten. Natürlich mußte die Brücke für den öffentlichen Verkehr gesperrt werden, solange ein Zug sich auf ihr befand. Durch die inzwischen von der Stadt Tilsit stromaufwärts erbaute und i. J. 1907 dem Verkehr übergebene Straßenbrücke über die Memel (Zeitschrift für Bauwesen 1909, S. 55, Bl. 12 bis 15; Zentralbl. d. Bauverw. 1907, S. 573 u. 664) hat die Eisenbahnbrücke für den öffentlichen Verkehr an Bedeutung verloren. Man beschloß

[1]) „Die Verstärkung der Memelflutbrücken bei Tilsit im Zuge der Eisenbahnstrecke Insterburg—Memel", vom Regierungsbaumeister Bon.

[2]) Vgl. Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1878, S. 21 u. f.



Abb. 7. Südansicht.

Neubauten der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

daher, aus Anlaß der Verstärkung den Fuhrwerkverkehr ganz aufzuheben und neben dem Eisenbahnbetrieb nur noch Fußgängern die Benutzung zu gestatten. So wurde für die Verstärkung der in Abb. 3 dargestellte Fahrbahnquerschnitt zugrunde gelegt.

A. Die Auswechslung der gebrochenen Auflagersteine.

Schon seit längerer Zeit waren an einzelnen Auflagersteinen der festen Überbauten Risse beobachtet worden, ohne ihnen — wohl mit Rücksicht auf deren anscheinende Geringfügigkeit — besondere Beachtung zu schenken. Erst die eingehenden und wiederholten Untersuchungen der Brücke auf ihren baulichen Zustand bei Bearbeitung des Verstärkungsentwurfs führten zu der Überzeugung, daß die Bedeutung der Risse unterschätzt worden war und daß diese Mängel beseitigt werden müßten, ehe eine weitere Zerstörung Platz griffe und zu Betriebsstörungen und Gefahren führte. Wenn man in Betracht zieht, daß diese Brücke die einzige Eisenbahnverbindung zu dem nördlich vom Memelstrom liegenden Teile Ostpreußens bildet, wird man ermessen können, wie störend eine auch nur kurze Zeit währende Sperrung der Brücke selbst für diesen entlegenen Teil des Reiches sein würde.

Die Auflager der festen Überbauten ruhen infolge der gekrümmten unteren Gurtungen und der an diesen hängenden Fahrbahn auf etwa 4 m hohen Pfeilern aus Granitquadern (Abb. 8 u. 9). Diese zeigten also an 10 Auflagern in der oberen, 63 cm starken Lage mehr oder weniger große Risse, die auf den Abb. 5 bis 7 u. 16 bis 19 auf Grund i. J. 1908 erfolgter örtlicher Aufmessungen dargestellt sind. Leider fehlen Aufzeichnungen darüber, wann die ersten Sprünge in den Steinen entstanden sind und wie das Fortschreiten der Rissebildung sich gestaltet hat. Abb. 4 gibt eine Übersicht über die Lage der Pfeiler; die gebrochenen und später ausgewechselten Auflagersteine sind auf dieser Abbildung schraffiert. Da fast die ganze Fläche der Auflagersteine durch die Auflagerplatten bedeckt wird, so ließ sich nicht mit Sicherheit feststellen, wie weit die Risse in das Innere der Steine eindringen.

In der alten, noch vorhandenen statischen Berechnung ist bei einer größten Auflast von 347 t und 25 972 qcm Größe der Auflagerplatte eine größte Beanspruchung von 13,4 kg/qcm für die Auflagersteine und die Zementfuge ermittelt worden. Hierbei ist aber irrtümlich angenommen, daß sich der Auflagerdruck gleichmäßig auf die ganze Fläche der Auflagersteine verteilt. Das ist in Wirklichkeit nicht der Fall, da zur Erzielung einer möglichst geringen Hauptträgerentfernung die Mittellinie des Auflagerdrucks erheblich von der Mittellinie des Auflagerkörpers abweicht und bis auf 38,6 cm an die innere Quaderkante gerückt ist. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes und der jetzt vorgeschriebenen Lasten ergab eine neue Berechnung folgende größte innere Kantenpressungen:

1. bei eingleisigem Betriebe und dem Gleise in der Mitte der Brücke (Zustand vor Inangriffnahme der Verstärkung) = 28,2 kg/qcm;
2. bei eingleisigem Betriebe, aber dem Gleise auf einer Seite der Brücke (Zustand nach Beendigung der Verstärkungsarbeiten) = 34,5 kg/qcm;
3. bei zweigleisigem Betriebe (Zustand nach dem zweigleisigen Ausbau der Strecke) = 41,7 kg/qcm.

Die Risse befanden sich fast ausschließlich an den eisernen Bolzen, die zur Befestigung der unteren Auflagerplatten in die Auflagersteine eingelassen sind. Diese Bolzen sind überall nur 9 cm vom Rande der Steine entfernt, und so ist in ihnen wohl auch die Hauptursache der Risse zu erblicken. Zu diesen mag ferner das Fehlen eines ausreichend starken Endrahmens beigetragen haben und vor allem der Umstand, daß dieser unten offen war. So konnten

Bewegungen entstehen, die im Verein mit dem Bolzen die erwähnten Zerstörungen hervorriefen. Die hohen Kantenpressungen ließen namentlich die ungesäumte Auswechslung der Auflagersteine an den Pfeilern II und VII (Abb. 4) im Interesse der Betriebssicherheit geboten erscheinen. Denn da die abgesprungenen, auf Abb. 6 u. 18, 19 schraffiert gezeichneten Teile einen Druck nicht mehr aufzunehmen vermochten, war die wirkliche Kantenpressung wahrscheinlich noch höher als die errechnete. Von der rechnerischen Ermittlung dieser Zusatzspannungen mußte allerdings abgesehen werden, weil, wie bereits gesagt wurde, sich die Größe dieser Teile nicht bestimmen ließ. Weniger dringlich war die Auswechslung der übrigen schadhaften Steine. Es stand aber zu befürchten, daß auch in diese Risse mit der Zeit Feuchtigkeit eindringen und der Stein durch Frost weiter zerstört würde. Außerdem empfahl sich die gleichzeitige Auswechslung aller gebrochenen Steine aus Gründen der Wirtschaftlichkeit. Denn erstens konnte diese Arbeit mit der Verstärkung von einer Firma ausgeführt werden, zweitens waren die Rüstungen und Hebevorrichtungen nur einmal vorzuhalten, und drittens gestaltete sich die Auswechslung jetzt auch deshalb billiger, weil sich das Gleis noch in der Mitte der Brücke befand. Der letzte Umstand nämlich trug, wie aus Abb. 8 bis 15 ersichtlich ist, wesentlich zur Vereinfachung der Gerüste bei; denn sobald der Betrieb erst auf eine Seite der Brücke gelegt war, bestand wegen der Freihaltung des lichten Raumes nicht die Möglichkeit, vier, sondern nur drei Stützpunkte, und zwar in unsymmetrischer Anordnung herstellen zu können. Diese Gründe führten zur gleichzeitigen Auswechslung sämtlicher 10 Steine.

Um zu vermeiden, daß die eingelassenen Befestigungsbolzen eine erneute Zerstörung der Auflagersteine herbeiführten, wurden nicht nur die einzelnen schadhaften Steine, sondern die ganze obere Quaderschicht erneuert. Merkwürdigerweise bestehen die Auflager aus mehreren Steinen von z. T. recht geringen Abmessungen. Die alten unteren Auflagerplatten wurden durch neue

Abb. 1. Hauptträger der festen Überbauten.

Abb. 2. Fahrbahn vor der Verstärkung.

Abb. 3. Fahrbahn nach der Verstärkung.

Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 6.

Abb. 7. Pfeiler IV rechts.

Abb. 8. Querschnitt.

Abb. 9. Längenschnitt.

Abb. 10. Grundriß.

Abb. 11.

Abb. 12.

Abb. 13.

Abb. 14.

Abb. 15.

Abb. 16. Pfeiler V links.

Abb. 17. Pfeiler VI rechts.

Abb. 18. Pfeiler VII links.

Abb. 19. Pfeiler VII rechts.

Stahlgußplatten ersetzt,die zu ihrer festen Lagerung als Ersatz für die fehlenden Bolzen eine kurze Querrippe haben. Der Arbeitsvorgang bei der Auswechslung, der ohne Störung oder Einschränkung des Eisenbahnverkehrs bewerkstelligt werden mußte, war folgender:

An die Endsenkrechten der Hauptträger wurde je ein kräftiger, mit starken senkrechten Aussteifungen versehener Blechträger durch Stahlschrauben befestigt. Seine Enden wurden mit U-Eisen gegen die Senkrechten schräg abgesteift (Abb. 8 bis 15). Beide Blechträger wurden in der Brückenmitte durch in gleicher Ebene liegende U-Eisen verbunden, so daß das Endportal einen festen geschlossenen Rahmen bildete. Wie ersichtlich, war die Durchführung des Blechträgers von einer Endsenkrechten zur anderen wegen der Freihaltung des lichten Raumes nicht möglich. Unter den Blechträgern wurden zwei 1 m hohe und zwei 5 m hohe Gerüsttürme errichtet, die als Stützpunkte des Überbaues während der Auswechslungsarbeiten dienten. Die niedrigen Gerüste bestanden aus einer doppelten Lage miteinander verschraubter T-Trägerstücke N.-P. 50; die aus Eisenfachwerk hergestellten hohen Gerüste erhielten zur Aufnahme wagerechter Kräfte bei Temperaturänderungen schräge bis auf die Pfeiler reichende Stützen (Abb. 9) und wurden an den hochragenden steinernen Auflagerpfeilern seitlich mittels eines eisernen Rahmens und Eichenholzkeile unverrückbar befestigt (Abb. 14 u. 15). Auf diesen vier Unterstützungsgerüsten ruhten vier Auflagerkörper aus Stahlguß. Sie waren, sofern ein Brückenende mit festen Auflagern gehoben wurde, unbeweglich, sofern dagegen ein bewegliches Lager in Betracht kam, beweglich auf 8 Stahlrollen von 40 cm Länge und 8 cm Durchmesser gelagert. Rechts und links von diesen Lagern standen Druckwasserpressen zum Heben des Überbaues. Die acht zur Verwendung gelangenden Pressen hatten zusammen eine Tragkraft von etwa 600 t, womit rd. 330 t zu heben waren. Es sei noch erwähnt, daß, während ein Überbau am festgelagerten Ende gehoben wurde, die gegenüberliegenden Pendellager gegen Umkippen durch zwischen die Pendel getriebene Eichenkeile gesichert wurden. Ein am Endportal befestigter Kranträger mit Laufkatze endlich diente zur Bewegung der schweren Lasten. (Schluß folgt).

Vermischtes.

— Es wird beabsichtigt, im Laufe des kommenden Sommers die im Dienstbetriebe der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und des Technischen Oberprüfungsamtes entbehrlichen **Personal- und Prüfungsakten zu vernichten.** Für die Vernichtung kommen in Frage die Akten von höheren Baubeamten, die verstorben oder pensioniert und jetzt älter als 80 Jahre sind, ferner die Prüfungsakten von früheren Bauführern, die inzwischen das 50. Lebensjahr überschritten haben und in der Staatsverwaltung eine höhere Baubeamtenstelle nicht bekleiden, endlich die Prüfungsakten derjenigen bis zum Jahre 1881 (ausschließlich) geborenen Bauführer, die die Baumeisterprüfung nicht abgelegt haben. Die in diesen Akten befindlichen Originalzeugnisse (Tauf-, Schul-, Studien-, Beschäftigungszeugnisse) und Erläuterungsberichte zu den häuslichen Prüfungsarbeiten werden auf Wunsch den noch lebenden Baubeamten und Prüflingen oder deren nächsten Angehörigen zurückgegeben werden. Anträge sind bis zum 1. Juni d. J. an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, Wilhelmstraße 79, zu richten. Sie müssen den Vornamen, Geburtsort und -Datum des Baubeamten oder Prüflings enthalten.

Handgriff für Eisenbahnwagen. D. R.-P. 228170. Wilhelm Dreyer in Hochlarmark i. W. und C. Friedrich Fink in Recklinghausen. — Dieser Handgriff für Eisenbahnwagen zeichnet sich dadurch aus, daß er bei geschlossener Wagentür durch diese zurückgeschoben und verdeckt liegt, während er beim Öffnen der Tür aus seiner verdeckten Lage in die Gebrauchsstellung durch Federkraft von

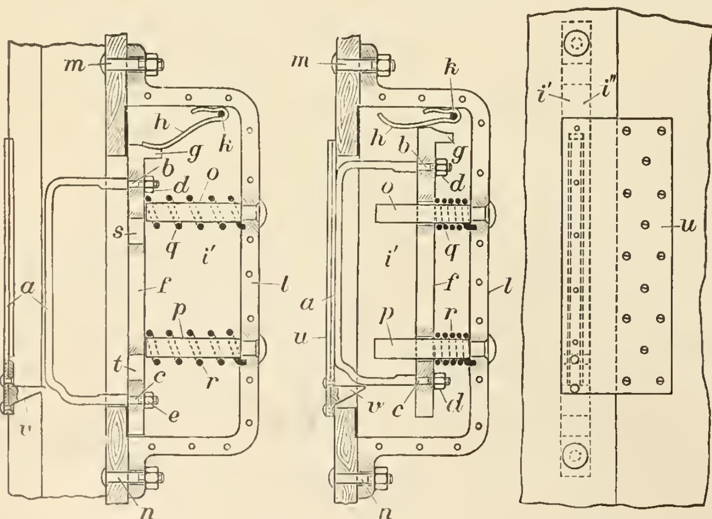


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

selbst hervorbewegt wird. Abb. 1 zeigt den Handgriff in der Gebrauchslage, Abb. 2 in der verdeckten Lage und Abb. 3 in Vorderansicht. Wie ersichtlich, besitzt der Handgriff zwei Schraubenbolzen *b* und *c* und wird durch die Muttern *d* und *e* mit dem Führungssteg *f* verschraubt. Dieser trägt eine Nase *g*, auf welche die Blattfeder *h* drückt, die ihrerseits durch den an der Seitenwand *i'* befestigten Bolzen *k* drehbar gehalten ist. In den Rahmen *l*, der mit den Bolzen *m* und *n* an die Abteilwand angeschraubt ist, sind die Führungsbolzen *o* und *p* eingenietet, auf denen sich die Spiralfedern *q* und *r* befinden. Im geschlossenen Zustande des Handgriffes *a* greifen die Bolzen *o* und *p* durch die Löcher *s* und *t* des Führungssteges *f*. An der Abteiltür ist ferner ein Schließblech *u* angebracht, das die Knagge *v* trägt und an der Innenseite mit Filz gepolstert ist. Der Rahmen *l* endlich ist an zwei Seiten durch die Bleche *i'* und *i''* geschlossen, die zugleich den Führungssteg *f* seitlich führen. Beim Öffnen der Abteiltür drücken die Federn *q* und *r* gegen den Steg *f*, so daß der Handgriff *a* aus der Abteilwand heraustritt. Hierbei gleitet der Steg *f* von den Bolzen *o* und *p* ab und wird durch den Druck der Blattfeder *h* auf die Nase *g* nach unten geschoben, wodurch der Griff *a* seine Gebrauchsstellung erhält (Abb. 1). In dieser Stellung dienen die Bolzen *o* und *p* als Stütze und verhindern ein Hineinschieben des Handgriffs bei der Benutzung. Wird die Abteiltür geschlossen, so drückt die Knagge *v* hebend gegen den Griff *a*, bis der Führungssteg *f* mit seinen Löchern *s* und *t* die Führungsbolzen *o* und *p* erreicht. Nunmehr drückt das Schließblech *u* mit seinem Filzpolster gegen den Handgriff *a* und schiebt ihn in seine vor Beschmutzung geschützte Lage (Abb. 2).

Baurat Kres in Berlin †. Am 11. Mai d. J. verschied Baurat Johannes Kres infolge eines Magenleidens, an dem er schon eine lange Reihe von Jahren gelitten hatte. Er war am 6. April 1851 in Dülmen in Westfalen geboren und wandte sich, seiner Neigung folgend, dem Baufache zu. Er war zunächst während eines Jahres Baueleve in Münster und legte im Jahre 1874 die Bauführerprüfung ab. Als Bauführer war er zuerst mit Entwurfsarbeiten bei der Mosel- und Fischbachbahn und darauf bei der Erbauung der Rheinbrücke bei Altbreisach beschäftigt. Sein Magenleiden führte in der Folge mehrfach eine Unterbrechung seiner weiteren Ausbildung herbei. So konnte er erst 1885 die Baumeisterprüfung ablegen und 1889 seine Tätigkeit als Baumeister beginnen. Nach der Ausführung des Baues eines Wehres in der Bode bei Rothenförde, war er nacheinander bei der Regierung in Magdeburg als Hilfsarbeiter, bei der Bauleitung des Wartheausbaues in Landsberg, beim Bau des Dortmund-Ems-Kanals in Aschendorf, bei dem Bureau des Wasserausschusses und und im Anschluß daran bei der Landesanstalt für Gewässerkunde tätig. Inzwischen war er 1897 zum Wasserbauinspektor ernannt worden und hatte 1902 den Charakter als Baurat erhalten. Seine zunehmende Kränklichkeit zwang ihn im Sommer 1910 seinen Abschied nachzusuchen, der ihm unter Verleihung des Roten Adler-Ordens IV. Klasse gewährt wurde. Kres war eine ernst angelegte Natur, deren Neigung sich vorwiegend wissenschaftlicher Arbeit nicht allein in seinem Berufe, sondern auch im allgemeinen zuwandte. Deshalb mag ihm auch seine Tätigkeit bei dem Wasserausschuß und bei der Landesanstalt für Gewässerkunde, die sich vorwiegend auf wissenschaftliche Arbeiten erstreckte, besonders zugesagt haben. Seine Freude an solchen Arbeiten gibt sich auch darin kund, daß er sich freiwillig erbot, ein umfangreicheres Werk über die deutschen Küstenflüsse, das er während der letzten Jahre seines Dienstes mit großer Arbeitsfreude nahezu fertiggestellt hatte, auch nach seinem Ausscheiden aus dem Dienste zu vollenden. Leider verhinderten seine zunehmende Kränklichkeit und zuletzt der Tod ihn daran, sein Vorhaben durchzuführen. Kres war ein liebenswürdiger und anregender Gesellschafter; doch mußte er seines Leidens wegen die Geselligkeit mehr und mehr meiden. Zuletzt hat er viele einsame Stunden verleben müssen. Sein reger Geist half ihm aber auch über diese hinweg. Die wenigen, die ihm trotz seiner Zurückgezogenheit näher getreten sind, werden ihm stets ein treues Gedenken bewahren. —n.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Tafeln zur Berechnung von ebenen Windverbänden eiserner Brücken.

Von **Otto Kommerell**, Kaiserl. Baurat im Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen in Berlin.

Vorbemerkung. Wer sich viel mit dem Aufstellen und mit dem Überprüfen statischer Berechnungen für eiserne Brücken beschäftigt, wird finden, daß namentlich bei kleineren Brücken zur Ermittlung der in den Windverbänden auftretenden Kräfte verhältnismäßig zeitraubende Berechnungen notwendig sind. Dabei stützen sich diese auf grobe Schätzungen der äußeren Kräfte, und das Ergebnis der ganzen Berechnungen entspricht häufig nicht dem Zeitaufwand, da oft aus konstruktiven Gründen stärkere Querschnitte für die Windverbände gewählt werden müssen, als die Rechnung eigentlich erforderte.

Um die Berechnung der Windverbände zu vereinfachen, wurden bei den Reichseisenbahnen — auf Anregung des Kaiserl. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektors, Herrn Dr.-Ing. Jordan — zunächst Zusammenstellungen gefertigt, aus denen die von den Windverbänden aufzunehmenden Querkräfte bei einer großen Zahl ausgeführter Eisenbahnbrücken zu ersehen waren. Dabei ließ sich zwar für gleichartige Brücken eine gewisse Gesetzmäßigkeit — namentlich aus den zeichnerisch aufgetragenen Ergebnissen — erkennen, auch konnten die Zusammenstellungen für einfach liegende Fälle (Blechträger bei Eisenbahnbrücken) verwertet werden; es zeigte sich indessen, daß für Fachwerkbrücken, für Brücken in Krümmungen, sowie für schiefe Brücken der eingeschlagene Weg zu einem befriedigenden Ergebnis nicht führen würde.

Um nun die Berechnung ebener Windverbände für alle Arten eiserner Brücken (auch Straßenbrücken) auf einfache Art zu ermöglichen, habe ich die nachfolgenden Berechnungen gefertigt und die Ergebnisse übersichtlich am Schluß in sechs Tafeln zusammengestellt. Damit bei der Handhabung der „Tafeln" ein Studium der Formelentwicklungen nicht notwendig wird, wurde den Tafeln eine kurze Anleitung zur Benutzung beigegeben. Ich bemerke noch, daß die Rechnungen durchgeprüft und die Ergebnisse stichweise auch mit früher aufgestellten statischen Berechnungen ausgeführter Brücken verglichen wurden und eine gute Übereinstimmung gezeigt haben. Schon seit einiger Zeit werden hiernach die Windverbände bei den Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen berechnet. Beispiele finden sich unmittelbar vor den Tafeln.

I. Allgemeines.

Die Windverbände werden im wesentlichen durch vier verschiedene Kraftwirkungen beansprucht, und zwar

A. durch Winddruck,
B. durch wagerechte Stoßkräfte,
C. durch Fliehkräfte bei Brücken in Krümmungen,
D. durch Bremskräfte.

Im Anschluß an die Berechnung der von den Windverbänden aufzunehmenden Querkräfte und Biegungsmomente soll auch der lotrechte Einfluß der wagerechten Kräfte auf die Belastung der Hauptträger untersucht werden.

A. Winddruck. Der Winddruck wird als wagerecht wirkend angenommen. Windverbände, die nur Kräfte aufzunehmen haben, welche von dem Wind auf die Konstruktion herrühren, sind mit einem Winddruck von $p_1 = 250$ kg/qm zu berechnen. Bei den übrigen Windverbänden ist, sofern sie bei belasteter Brücke größere Kräfte aufzunehmen haben, als bei unbelasteter, ein Winddruck von $p_2 = 150$ kg/qm in Rechnung zu stellen.

Als Angriffsfläche für den Winddruck auf Fahrzeuge ist ein Rechteck anzunehmen, dessen Höhe von Schienenoberkante, oder bei Straßenbrücken von der Fahrbahn ab gerechnet, 3 m beträgt.

B. Wagerechte Stoßkräfte. Durch die schnellfahrenden Lokomotiven werden Seitenstöße auf die Schienen ausgeübt. Bei Eisenbahnbrücken ist für jedes Gleis eine wagerecht und quer zur Gleisrichtung wirkende Kraft von $P = 6000$ kg an der ungünstigsten Stelle anzunehmen.

Bei Brücken in Krümmungen sollen nicht Stoßkräfte und Fliehkräfte gleichzeitig, sondern es soll immer nur diejenige Kraftwirkung in Rechnung gestellt werden, welche die größere Beanspruchung erzeugt.

Bei zweigleisigen Brücken genügt es, wenn der Seitenstoß nur bei einem Gleis berücksichtigt wird.

C. Fliehkräfte. Zur Berechnung der Fliehkräfte sind die nach der Bau- und Betriebsordnung für den fraglichen Krümmungshalbmesser zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in die Rechnung einzuführen.

D. Bremskräfte. Die Bremskraft ist zu $1/7$ der gebremsten Lasten anzunehmen. Dies gibt für 1 m Gleis genügend genau 1,1 t/m.

Aus obigen Angaben geht hervor, daß die Annahmen über die äußeren Kräfte nur rohe sind. Eine große Genauigkeit in der Durchführung der Berechnung der Windverbände ist daher zwecklos. Wegen der durch die Bewegung der Fahrzeuge hervorgerufenen und durch die unvermeidlichen Abweichungen der Hauptträgerknotenpunkte aus der Hauptträgerebene begünstigten Seitenschwankungen der Brücken ist jedoch im allgemeinen das Bestreben berechtigt, eher zu ungünstig zu rechnen. Vielfach müssen auch aus baulichen Gründen die Querschnitte der Stäbe für die Windverbände stärker gewählt werden, als eigentlich rechnungsmäßig erforderlich wäre. Deshalb sind im folgenden verschiedene, eine einheitliche Berechnung erleichternde Annahmen und Voraussetzungen gemacht worden:

1. Bei Brücken mit untenliegender oder teilweise versenkter Fahrbahn wird zur Berechnung derjenigen Windverbände, welche bei belasteter Brücke größere Kräfte aufzunehmen haben, als bei unbelasteter, der Winddruck auf die oberhalb der Fahrbahn liegenden Teile des Bauwerks, soweit sie innerhalb des Verkehrsbandes liegen, nicht berücksichtigt, dagegen der Winddruck auf das Verkehrsband unvermindert mit einer Höhe von 3 m eingesetzt.

2. Bei Blechträgern wird nur der Winddruck auf den dem Wind zugekehrten Träger in Rechnung gestellt.

3. Ist bei Fachwerkträgern h_k die Höhe des dem Wind zugekehrten Trägers oder bei den unter 1. erwähnten Brücken die Höhe des außerhalb des Verkehrsbandes liegenden Trägerteils, so ist die vom Wind getroffene Fläche beider Hauptträger zusammen zu $0{,}6\,h_k$ anzunehmen. (Man rechnet hierbei im allgemeinen etwas zu ungünstig.)

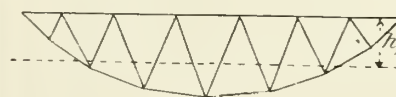


Abb. 12.

4. Bei Trägern mit gekrümmten Gurtungen ist als Höhe des Trägers eine mittlere Höhe h_k (Abb. 12) einzuführen (Schätzen aus der Entwurfzeichnung).

5. Bei schiefen Brücken ist wegen der ungleichmäßigen Einsenkung gegenüberliegender Punkte der Hauptträger eine recht kräftige Ausbildung der Windverbände noch mehr erwünscht, als bei geraden Brücken; es werden daher folgende, etwas ungünstige Annahmen gemacht:

α) Der auf das Auflager C entfallende Winddruck K_1 werde unmittelbar von diesem Auflager aufgenommen, im übrigen werde nur bei den Auflagern A und B dem Winddruck Widerstand geleistet (Auflagerdrücke $\mathfrak{A}$ und $\mathfrak{B}$).

β) Zur Berechnung der Spannungen D_0 und D_l' werden als Querkräfte einfach die Auflagerdrücke A bezw. B genommen

$$\mathfrak{Q}_0 = \mathfrak{A} \qquad \mathfrak{Q}_l' = \mathfrak{B}.$$

γ) Zur Bestimmung der Auflagerdrücke und Querkräfte wird die Brücke wie eine gerade Brücke von der Stützweite

$$l = n\lambda$$

berechnet. Die Zahl n erhält man, indem man die Stützweite durch die Länge eines normalen Feldes teilt und für die Berechnung der Querkräfte auf die nächst höhere Zahl aufrundet. (Man erhält alsdann die Querkräfte, wie aus der Tafel II hervorgeht, unter allen Umständen etwas zu groß.)

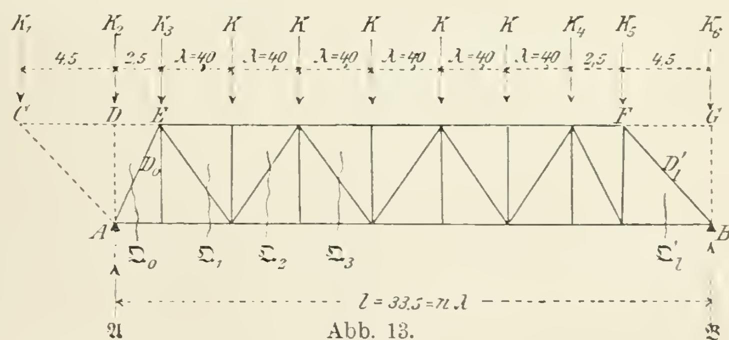


Abb. 13.

Beispielsweise wird in Abb. 13 mit

$$l = 33{,}5 \text{ m} \quad \text{und} \quad \lambda = 4{,}0 \text{ m}$$

$$n = \frac{33{,}5}{4} = \sim 9.$$

Abb. 14.

δ) Bei einer schiefen Brücke nach Abb. 14 dient $\mathfrak{Q}_l' = \mathfrak{A} = \mathfrak{B}$ als Querkraft zur Berechnung von D_l'.

Die Querkräfte $\mathfrak{Q}_1$, $\mathfrak{Q}_2$ . . . für die Stäbe D_1, D_2 werden wie bei einer geraden Brücke mit der Stützweite

$$l = n\lambda$$

berechnet, wo n sich, wie oben angegeben, zu $n = \frac{l}{\lambda}$ (für die Querkräfte nach oben aufgerundet) bestimmt.

Bei der Berechnung der von den Gurtungen der Windverbände aufzunehmenden Biegungsmomente empfiehlt es sich bei schiefen Brücken, den aus der Formel $n = \frac{l}{\lambda}$ berechneten Wert auf die nächst kleinere Zahl abzurunden.

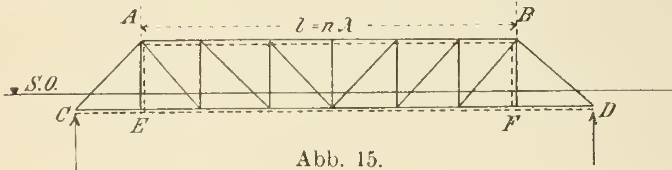


Abb. 15.

6. Bei Windverbänden AB (Abb. 15), die die äußeren Kräfte mittels Steifrahmen in den Ebenen AE und BF nach unten übertragen, ist als Stützweite die Länge $AB = l = n\lambda$ einzuführen. Bei ungleicher Feldereinteilung ist, wie oben angegeben, zu verfahren.

(Das Abrunden der Zahlen in den Tafeln erfolgte stets im ungünstigen Sinne, und zwar so weit, daß die Zahlen unmittelbar auf dem Rechenschieber abgelesen werden können.)

II. Berechnung der von den Windverbänden aufzunehmenden Querkräfte.

A. Winddruck auf das Bauwerk. Ist $\mathfrak{H}$ die Höhe der Fläche, welche für den fraglichen Windverband in Rechnung zu stellen ist, p der Winddruck in kg/qm, dann ist mit den Bezeichnungen der Abb. 16

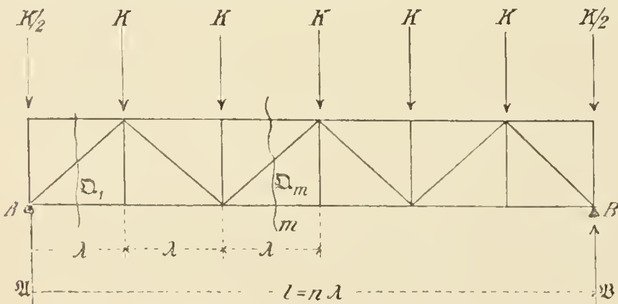


Abb. 16.

1) die Knotenpunktlast $K = p \,.\, \mathfrak{H} \,.\, \lambda$,

2) der Auflagerdruck $\mathfrak{A} = \mathfrak{B} = \frac{n}{2} \cdot K = p \,.\, \mathfrak{H} \cdot \frac{l}{2}$,

die Querkraft im 1. Felde

$$\mathfrak{Q}_1 = \mathfrak{A} - \frac{K}{2} = \frac{K}{2} \cdot (n - 1)$$

und die Querkraft im $m$ten Felde

$$\mathfrak{Q}_m = \mathfrak{Q}_1 - (m - 1) \,.\, K = K \cdot \left(\frac{n+1}{2} - m\right)$$

$$= p \,.\, \mathfrak{H} \,.\, \lambda \cdot \left(\frac{n + 1 - m}{2}\right).$$

Setzt man allgemein das Verhältnis der Stützweite zu der Höhe $\mathfrak{H}$, also $\frac{l}{\mathfrak{H}} = \alpha$, dann wird mit

3) $$\lambda = \frac{l}{n},$$

4) $$K = p \cdot \frac{l}{\alpha} \cdot \frac{l}{n} = \frac{p}{\alpha n} \cdot l^2,$$

5) $$\mathfrak{A} = p \cdot \frac{l}{\alpha} \cdot \frac{l}{2} = \frac{p}{2\,\alpha} \cdot l^2,$$

6) $$\mathfrak{Q}_m = p \cdot \frac{l}{\alpha} \cdot \frac{l}{n} \cdot \left(\frac{n+1}{2} - m\right) = \frac{p}{\alpha} \cdot \left(\frac{n+1}{2} - m\right) \cdot \frac{l^2}{n}.$$

Setzt man bei einem Windverband, der mit einem Winddruck von $p_1 = 250$ kg/qm zu berechnen ist, $\frac{l}{\mathfrak{H}_1} = \alpha_1$ und bei einem Windverband, der mit $p_2 = 150$ kg/qm zu berechnen ist, $\frac{l}{\mathfrak{H}_2} = \alpha_2$, dann wird im ersten Fall der Auflagerdruck $\mathfrak{A}_1 = \frac{250}{2\,\alpha_1} \cdot l^2$ und im zweiten Fall der Auflagerdruck $\mathfrak{A}_2 = \frac{150}{2\,\alpha_2} \cdot l^2$; bei derselben Felderzahl und derselben Stützweite l werden nun beide Auflagerdrücke (sowie auch die Knotenpunktlasten K und die Querkräfte $\mathfrak{Q}_m$) dieselben, wenn

$$\mathfrak{A}_1 = \mathfrak{A}_2 \quad \text{oder} \quad \frac{250}{2\,\alpha_1} \cdot l^2 = \frac{150}{2\,\alpha_2} \cdot l^2,$$

woraus $$\alpha_2 = 0{,}6 \,.\, \alpha_1.$$

Für verschiedene Felderzahlen n und für verschiedene Werte von α und p wurde die Tafel II berechnet, aus welcher sich $\mathfrak{A}$ und $\mathfrak{Q}_m$ in kg mit Hilfe des Rechenschiebers unmittelbar ergeben, wenn l in m eingesetzt wird. Bei größerer als in der Tafel vorkommender Felderzahl können die Formeln benutzt werden.

B. Winddruck auf das Verkehrsband. Es sei allgemein h_v = der Höhe des Verkehrsbandes, p = dem Winddruck in kg auf 1 qm, dann ist $q = p \,.\, h_v$ = der Belastung durch den Wind auf 1 m Länge.

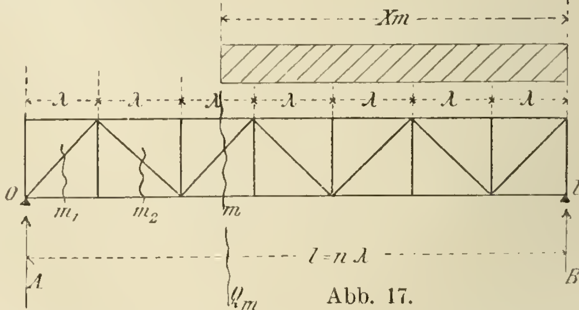


Abb. 17.

Die Querkraft im Felde m erreicht ihren Größtwert bei Belastung auf die Länge X_m mit

$$Q_m = \frac{q \,.\, X_m^2}{2\,l} - \frac{q}{2\,\lambda} \cdot [X_m - (n - m) \,.\, \lambda]^2;$$

setzt man vorübergehend

$$d_m = (n - m) \,.\, \lambda,$$

dann wird

$$Q_m = \frac{q}{2\,l\lambda} \cdot [-(l - \lambda) \,.\, X_m^2 + 2\,l d_m X_m - l d_m^2];$$

für den Größtwert von Q_m wird

$$\frac{d\,Q_m}{d\,X_m} = 0$$

oder $$0 = -\,2 \,.\, (l - \lambda) \,.\, X_m + 2\,l d_m,$$

woraus $$X_m = \frac{l d_m}{l - \lambda}.$$

Dies eingesetzt, gibt

$$Q_m = \frac{q\,l d_m}{2\,l\lambda\,(l - \lambda)} \cdot (-\,l d_m + 2\,l d_m - l d_m + \lambda d_m),$$

woraus $$Q_m = \frac{q\,d_m^2}{2\,(l - \lambda)} = \frac{q}{2\,(l - \lambda)} \cdot (n - m)^2 \cdot \lambda^2.$$

oder mit $$\lambda = \frac{l}{n}$$

wird $$Q_m = \frac{q n\,(n - m)^2\,l^2}{2\,l\,(n - 1) \,.\, n^2} = \frac{q \,.\, (n - m)^2}{2\,n\,(n - 1)} \cdot l$$

$$A_{\max} = \frac{q l}{2}.$$

Für den Fall $p = 150$ kg/qm, $h = 3{,}0$ m wird $q = 450$ kg/m, also

7) $$Q_m = \frac{225\,(n - m)^2}{n\,(n - 1)} \cdot l$$

8) $$A_m = 225\,l.$$

Für die verschiedenen Werte von n können die Querkräfte unmittelbar der Tafel III entnommen werden. Bei schiefen Brücken gilt sinngemäß das unter I. 5. Gesagte.

C. Seitenstöße. Die Querkraft Q_m^s im $m$ten Felde erfährt ihren Größtwert, wenn S im Knotenpunkt u angreift, und wird allgemein

$$Q_m^s = \frac{S\,(n - m)\,\lambda}{n\,\lambda} = S \cdot \frac{n - m}{n}.$$

Der größte Auflagerdruck wird $A = S$. Mit $S = 6000$ kg wird

9) $Q_m^s = \frac{n - m}{n} \cdot 6000 \text{ kg}$ } sieh Tafel IV.

10) $A = 6000 \text{ kg}$

Bei schiefen Brücken gilt sinngemäß das unter I. 5. Gesagte.

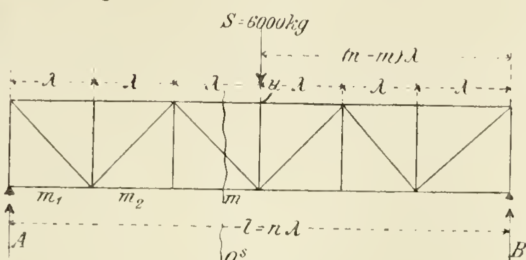


Abb. 18.

D. Fliehkraft in Krümmungen. Ist $g = 9{,}81$ die Fallbeschleunigung, v die Geschwindigkeit in m in einer Sekunde, R der Halbmesser der Kurve in m, G das Gewicht des Zuges, M die Masse, so ist mit $M = \frac{G}{g}$ die Fliehkraft

11) $F = \frac{M \cdot v^2}{R} = G \cdot \frac{v^2}{9{,}81 \cdot R} = G \cdot \operatorname{tg} \alpha.$

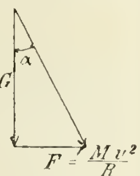


Abb. 19.

Die Werte von

12) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{v^2}{9{,}81 \cdot R}$

sind für die verschiedenen Halbmesser mit den nach der Betriebsordnung zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in der Tafel V berechnet. Die auf den Windverband wirkenden Querkräfte Q_m^f infolge der Fliehkraft ergeben sich aus den für ein Gleis aus den bewegten Lasten G berechneten Querkräften Q_m^p zu

13) $Q_m^f = Q_m^p \cdot \operatorname{tg} \alpha.$

Ebenso ist der größte Auflagerdruck A^f infolge der Fliehkraft, wenn A^p der Auflagerdruck der bewegten Last für ein Gleis ist,

14) $A^f = A^p \cdot \operatorname{tg} \alpha.$

III. Berechnung der auf die Gurtungen der Windverbände entfallenden Biegungsmomente infolge der wagerechten Kräfte.

Mit genügender Genauigkeit können die vom Winddruck und von den Fliehkräften herrührenden wagerechten Kräfte als gleichmäßig verteilt zur Berechnung der Biegungsmomente angenommen werden.

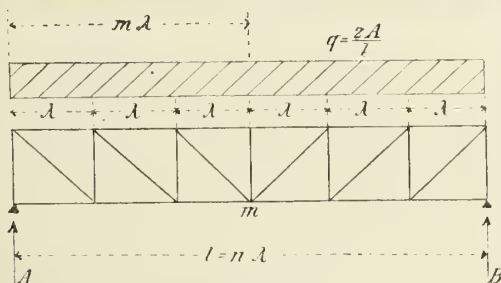


Abb. 20.

Ist A der größte aus den Tafeln II, III und IV berechnete Auflagerdruck, herrührend von den oben erwähnten wagerechten Kräften, so ist die Belastung auf 1 m Windverband

$$q = \frac{A}{\frac{l}{2}} = \frac{2A}{l}$$

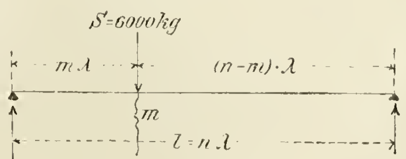


Abb. 21.

und das Biegungsmoment

$$M_m = A \cdot m\lambda - q \cdot \frac{m^2\lambda^2}{2} = A \cdot m \cdot \frac{l}{n} - \frac{A}{l} \cdot m^2 \cdot \frac{l^2}{n^2}$$

15) $M_m = A \cdot l \cdot \frac{m}{n^2} \cdot (n - m).$

Ein Seitenstoß $S = 6000$ kg wirkt bezüglich des Biegungsmoments M_m am ungünstigsten, wenn der Seitenstoß S in m angreift. Das Biegungsmoment M_m wird alsdann

$$M_m = \frac{S(n - m)\lambda}{n\lambda} \cdot m\lambda$$

16) $M_m = S \cdot l \cdot \frac{m}{n^2} \cdot (n - m).$

Diese Formel ist ebenso gebaut wie die Formel 15); da aber der größte Auflagerdruck infolge von Seitenstößen ebenfalls $A = 6000$ kg ist, so kann die Formel 15) auch für die Seitenstöße benutzt werden. Man braucht also für A nur den größten Wert infolge der wagerechten Kräfte einzusetzen und erhält alsdann die Momente in den verschiedenen Feldern aus der Tafel VI.

IV. Ermittlung des lotrechten Einflusses der wagerechten Kräfte auf die Hauptträger.

A. Winddruck. Ist $p_2 = 150$ kg/qm der Winddruck bei belasteter Brücke, b die Entfernung der Hauptträger, so ist die senkrechte Mehrbelastung des windabwärts gelegenen Hauptträgers infolge des Windes

17) $q^w = p_2 \cdot \frac{H^2}{2\,b} = 75 \cdot \frac{H^2}{b}$ in kg/m,

wo H und b in m einzusetzen sind.

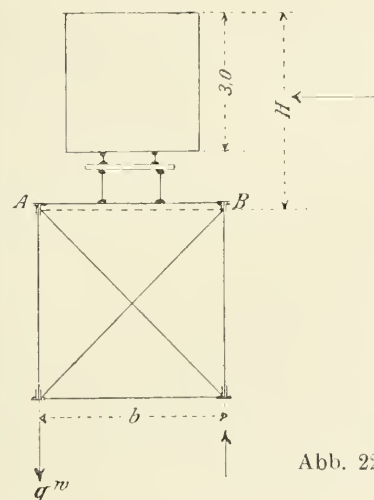


Abb. 22.

Bemerkung. Der Winddruck auf den unterhalb des Windverbandes AB liegenden Teil wird vernachlässigt (Abb. 22). Man rechnet damit etwas zu ungünstig. Die Formel 17) kann ganz allgemein verwendet werden, wenn als Höhe H die in den einzelnen Querschnitten der Abb. 1 bis 8 der „Tafeln" angegebenen Höhen eingeführt werden. Bei einzelnen Querschnitten wird damit richtig, bei den übrigen etwas zu ungünstig gerechnet.

Das Zusatzmoment in der Mitte des windabwärts gelegenen Hauptträgers wird bei einfachen Balkenträgern

18) $M^w = \frac{q^w \cdot l^2}{8}$ in mkg.

Der Auflagerdruck erhöht sich infolge des Winddrucks um den Betrag

19) $A^w = q^w \cdot \frac{l}{2}$ in kg.

B. Fliehkräfte. (Nach Engeßer, Zusatzkräfte eiserner Fachwerksbrücken, S. 27 u. f.). Die Fliehkraft F greift in $t = 1{,}5$ m Abstand von Schienenoberkante und im Abstand $\mathfrak{h}$ von der Mittelebene des der Fahrbahn am nächsten liegenden Windverbandes (AB) an (Abb. 23). Die Mittelkräfte aus den Lasten G und den entsprechenden Fliehkräften F schneiden diese Ebene im Abstand e von der Gleisachse.

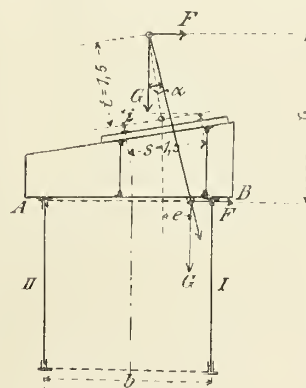


Abb. 23.

Es ist

$$e = \mathfrak{h} \cdot \frac{v^2}{9{,}81 \cdot R} - i \cdot \frac{t}{s};$$

hierin ist

$t =$ Höhe des Schwerpunktes über den Schienen $= 1{,}5$ m,

$s =$ Spurweite $= \sim 1{,}5$ m,

$i =$ Schienenüberhöhung (in m);

damit wird $e = \mathfrak{h} \cdot \frac{v^2}{9{,}81 \cdot R} - i$

20) $e = \mathfrak{h} \cdot \operatorname{tg} \alpha - i.$

Die Werte $\operatorname{tg} \alpha = \frac{v^2}{9{,}81 \cdot R}$

können der Tafel V entnommen werden.

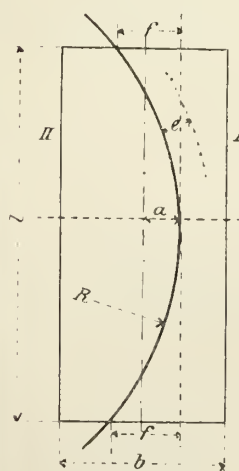


Abb. 24.

Durch die Versetzung der Lasten G um die Strecke e nach außen erfährt der äußere Träger I eine Zusatzbelastung, während der innere Träger II entsprechend entlastet wird.

Bezeichnet M_x^p das größte Biegungsmoment, Q_x^p die größte Querkraft, welche durch den im geraden Gleis stehenden Lastenzug (Achslasten) in einem Quer-

schnitt x hervorgerufen werden, so entstehen in dem äußeren Träger folgende Zusatzquerkräfte bezw. Zusatzmomente infolge der Gleiskrümmung und Fliehkraft:

$$21)\quad \begin{cases} \text{für } x = 0 —: & Q_o^F = \left(\frac{3a-f}{3}+e\right)\cdot\frac{Q_o^p}{b} \\ \text{„ } x = \frac{l}{4} —: & Q_{\frac{l}{4}}^F = \left(\frac{8a-f}{8}+e\right)\cdot\frac{Q_{\frac{l}{4}}^p}{b} \\ \text{„ } x = \frac{l}{2} —: & Q_{\frac{l}{2}}^F = \left(\frac{6a-f}{6}+e\right)\cdot\frac{Q_{\frac{l}{2}}^p}{b} \\ \text{und} & \\ \text{für } x = \frac{l}{4} —: & M_{\frac{l}{4}}^F = \left(\frac{24a-5f}{24}+e\right)\cdot\frac{M_{\frac{l}{4}}^p}{b} \\ \text{„ } x = \frac{l}{2} —: & M_{\frac{l}{2}}^F = \left(\frac{6a-f}{6}+e\right)\cdot\frac{M_{\frac{l}{2}}^p}{b}. \end{cases}$$

Für den praktisch meist vorliegenden Fall ist $a = \frac{f}{2}$; damit ergeben sich

$$22)\quad \begin{cases} \text{für } x = 0 —: & Q_o^F = (f+6e)\cdot\frac{Q_o^p}{6b} \\ \text{„ } x = \frac{l}{4} —: & Q_{\frac{l}{4}}^F = (3f+8e)\cdot\frac{Q_{\frac{l}{4}}^p}{8b} \\ \text{„ } x = \frac{l}{2} —: & Q_{\frac{l}{2}}^F = (f+3e)\cdot\frac{Q_{\frac{l}{2}}^p}{3b} \\ \text{„ } x = \frac{l}{4} \text{ wird } & M_{\frac{l}{4}}^F = (7f+24e)\cdot\frac{M_{\frac{l}{4}}^p}{24b} \\ \text{„ } x = \frac{l}{2} \text{ wird } & M_{\frac{l}{2}}^F = (f+3e)\cdot\frac{M_{\frac{l}{2}}^p}{3b}. \end{cases}$$

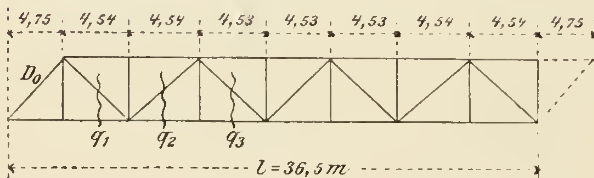


Abb. 25a.

Der innere Hauptträger wird um dieselben Beträge entlastet. Die Entlastung wird am geringsten und negativ für $v = 0$. Dieser letztere Fall braucht für gewöhnlich nicht in Betracht gezogen zu werden, da hierbei die Massenwirkung der Fahrzeuge in Wegfall kommt.

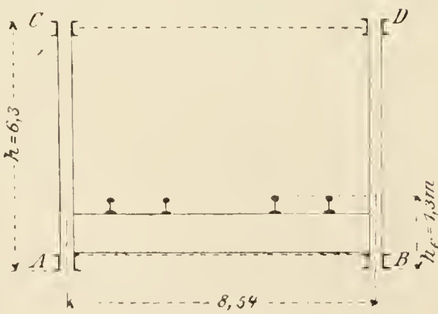


Abb. 25b.

Beispiele: 1. Windverband CD (Abb. 25b). Es ist gemäß I, Abb. 7 der Tafel I

$$\mathfrak{H} = 0,3 \,.\, 6,3 = 1,89 \text{ m}$$

$$\alpha_1 = \frac{l}{\mathfrak{H}} = \frac{36,5}{1,89} = 19,4.$$

Da für diesen Windverband $p_1 = 250$ kg/qm in Betracht kommt, so ist die vierte Reihe der Tafel II mit $\alpha = 18$ maßgebend.

Es ist $n = \frac{36,5}{4,53} = 8,1$, daher für die Querkräfte $n = 9$ zu wählen.

Der Auflagerdruck wird

$$\mathfrak{A} = 7,0 \,.\, 36,5^2 = \sim 9400 \text{ kg}$$

und die Querkräfte

$\mathfrak{Q}_1 = 6,2 \,.\, 36,5^2 = 8300$ kg — $\mathfrak{Q}_3 = 3,1 \,.\, 36,5^2 = 4200$ kg
$\mathfrak{Q}_2 = 4,7 \,.\, 36,5^2 = 6300$ „ — $\mathfrak{Q}_4 = 1,6 \,.\, 36,5^2 = 2200$ „

Zur Berechnung von D_0 dient $\mathfrak{A} = 9400$ kg als Querkraft.

2. Windverband AB. Es ist gemäß II, Abb. 7 der Tafel für den Winddruck auf das Bauwerk

$$\mathfrak{H} = 0,3 \,.\, 6,3 + 0,7 \,.\, 1,3 - 0,9 = 1,9 \text{ m},$$

somit $\alpha_2 = \frac{36,5}{1,9} = \sim 19,3.$

Aus der Reihe 11 der Tafel II ergibt sich mit $n = 9$:

$\mathfrak{A} = 3,9 \,.\, 36,5^2 = 5200$ kg — $\mathfrak{Q}_3 = 1,8 \,.\, 36,5^2 = 2400$ kg
$\mathfrak{Q}_1 = 3,5 \,.\, 36,5^2 = 4700$ „ — $\mathfrak{Q}_4 = 0,9 \,.\, 36,5^2 = 1200$ „
$\mathfrak{Q}_2 = 2,6 \,.\, 36,5^2 = 3500$ „

Für den Winddruck auf den Zug liefert die Tafel III:

$A^p = 225 \,.\, 36,5 = 8200$ kg — $Q_3^p = 113 \,.\, 36,5 = 4200$ kg
$Q_1^p = 200 \,.\, 36,5 = 7300$ „ — $Q_4^p = 78 \,.\, 36,5 = 2900$ „
$Q_2^p = 153 \,.\, 36,5 = 5600$ „

Infolge der Seitenstöße wird aus Tafel IV:

$A^s = 6000$ kg — $Q_3^s = 4000$ kg
$Q_1^s = 5400$ „ — $Q_4^s = 3400$ „
$Q_2^s = 4700$ „

Natürlich hätten diese Werte mit Hilfe des Rechenschiebers unmittelbar aus den Tafeln berechnet und in einem Ansatz niedergeschrieben werden können. Hätte man die Spalte für $n = 8$ verwendet, so wären nur unbedeutend geringere Werte herausgekommen.

Die Diagonale D_0 ist mit der Querkraft

$$A_{\max} = 5200 + 8200 + 6000 = 19\,400 \text{ kg zu berechnen.}$$

3. Zusatzmomente in dem Hauptträgeruntergurt als Glied des unteren Windverbandes. Tafel VI liefert mit $A = 19\,400$ kg und für $n = 8$ (nach unten abgerundet):

$M_1 = 0,110 \,.\, 19\,400 \,.\, 36,5 = 78\,000$ mkg
$M_2 = 0,188 \,.\, 19\,400 \,.\, 36,5 = 132\,000$ „
$M_3 = 0,235 \,.\, 19\,400 \,.\, 36,5 = 166\,000$ „
$M_4 = 0,250 \,.\, 19\,400 \,.\, 36,5 = 177\,000$ „

4. Lotrechte Mehrbelastung des windabwärts gelegenen Hauptträgers infolge des Winddrucks. Nach Abb. 7 der Tafel I und Abb. 25b wird mit

$$H = 1,30 + 3,0 = 4,30 \text{ m und } b = 8,54 \text{ m}$$

$$q_w = 75 \cdot \frac{H^2}{b} = 75 \cdot \frac{4,3^2}{8,54} = 162 \text{ kg/m},$$

somit das Zusatzmoment in der Trägermitte

$$M^w = q_w \cdot \frac{l^2}{8} = 162 \cdot \frac{36,5^2}{8} = 27\,000 \text{ mkg}$$

und der Auflagerdruck $A^w = q_w \cdot \frac{l}{2} = 162 \cdot \frac{36,5}{2} = \sim 3000$ kg.

5. Berechnung des Windverbandes AB (Abb. 26a). Es ist gemäß Abb. 2 der Tafel I

$$\mathfrak{H} = 2,0 + 0,50 = 2,5 \text{ m, somit } \alpha = \frac{l}{\mathfrak{H}} = \frac{22,88}{2,5} = 9,2.$$

Der Windverband wird bei belasteter Brücke am ungünstigsten beansprucht, also ist $p_2 = 150$ kg/qm anzunehmen. Für die Querkräfte, herrührend vom Winddruck auf die Konstruktion, ist die Reihe 2 der Tafel II, wo $\alpha_2 = 8,4$ ist, zu benutzen. Es wird daher mit $n = 11$ aus Tafel II:

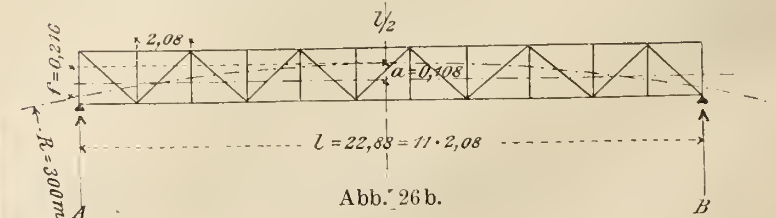


Abb. 26a.

$\mathfrak{A} = 9,0 \,.\, 22,88^2 = 4700$ kg — $\mathfrak{Q}_4 = 3,3 \,.\, 22,88^2 = 1800$ kg
$\mathfrak{Q}_1 = 8,2 \,.\, 22,88^2 = 4300$ „ — $\mathfrak{Q}_5 = 1,6 \,.\, 22,88^2 = 900$ „
$\mathfrak{Q}_2 = 6,5 \,.\, 22,88^2 = 3400$ „ — $\mathfrak{Q}_6 = 0 \,.\, 22,88^2 = 0$ „
$\mathfrak{Q}_3 = 4,9 \,.\, 22,88^2 = 2600$ „

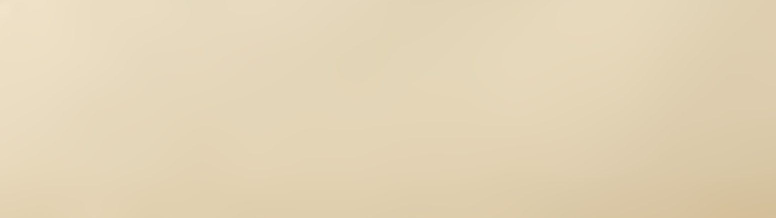


Abb. 26b.

Aus Tafel III wird infolge des Windes auf das Verkehrsband:

$A^p = 225 . 22{,}88 = 5200$ kg	$Q_4^p = 100 . 22{,}88 = 2300$ kg
$Q_1^p = 205 . 22{,}88 = 4700$ „	$Q_5^p = 74 . 22{,}88 = 1700$ „
$Q_2^p = 166 . 22{,}88 = 3800$ „	$Q_6^p = 51 . 22{,}88 = 1200$ „
$Q_3^p = 131 . 22{,}88 = 3000$ „	

Die Querkräfte, herrührend von der bewegten Last, haben sich ergeben zu:

$A^p = 110$ t	$Q_4^p = 51$ t
$Q_1^p = 93$ „	$Q_5^p = 39$ „
$Q_2^p = 77$ „	$Q_6^p = 30$ „
$Q_3^p = 63$ „	

Bei $R = 300$ wird aus Tafel V $\operatorname{tg} \alpha = 0{,}112$; damit werden der Auflagerdruck und die Querkräfte, herrührend von der Fliehkraft:

$A^f = 110\,000 . 0{,}112 = 12\,400$ kg	$Q_4^f = 51\,000 . 0{,}112 = 5800$ kg
$Q_1^f = 93\,000 . 0{,}112 = 10\,500$ „	$Q_5^f = 39\,000 . 0{,}112 = 4400$ „
$Q_2^f = 77\,000 . 0{,}112 = 8\,700$ „	$Q_6^f = 30\,000 . 0{,}112 = 3400$ „
$Q_3^f = 63\,000 . 0{,}112 = 7\,100$ „	

Da diese Kräfte größer sind, als die aus der Tafel IV für $n = 11$ sich ergebenden, herrührend von Seitenstößen, so sind die Fliehkräfte zu berücksichtigen.

6. Zusatzmoment im Hauptträgerobergurt als Glied des Windverbandes. Mit $A_{max} = 4700 + 5200 + 12\,400 = 22\,300$ kg wird aus Tafel VI:

$M_1 = 0{,}083 . 22\,300 . 22{,}88 = 42\,500$ mkg
$M_2 = 0{,}149 . 22\,300 . 22{,}88 = 76\,500$ „
$M_3 = 0{,}199 . 22\,300 . 22{,}88 = 102\,000$ „
$M_4 = 0{,}232 . 22\,300 . 22{,}88 = 119\,000$ „
$M_5 = 0{,}248 . 22\,300 . 22{,}88 = 127\,000$ „
$M_6 = 0{,}248 . 22\,300 . 22{,}88 = 127\,000$ „

7. Lotrechte Mehrbelastung des äußeren Hauptträgers. a) Infolge des Winddrucks. Es ist

$$H = 0{,}5 + 3{,}0 = 3{,}5 \text{ m}, \quad b = 1{,}65 \text{ m},$$

somit
$$q_w = 75 \cdot \frac{3{,}5^2}{1{,}65} = 555 \text{ kg/m},$$

somit das Zusatzmoment in der Trägermitte

$$M^w = 555 \cdot \frac{22{,}88^2}{8} = 36\,400 \text{ mkg}$$

und der Auflagerdruck $A^w = 555 \cdot \frac{22{,}88}{2} = 6400$ kg.

b) Infolge der Fliehkraft. Es ist

$\mathfrak{h} = 0{,}50 + 1{,}50 = 2{,}0$ m, $i = 0{,}12$ m, $\operatorname{tg} \alpha = 0{,}112$,

somit $e = 2{,}0 . 0{,}112 - 0{,}12 = 0{,}104$ m.

Das größte Biegungsmoment, herrührend von der Verkehrslast, hat sich für ein Gleis zu

$$M^p_{\frac{l}{2}} = 542{,}7 \text{ mt}$$

ergeben; daher ist das Zusatzmoment, herrührend von der Fliehkraft und infolge der Gleiskrümmung, mit

$f = 2\,a = 0{,}216$ m (Abb. 26b)

$$M^F_{\frac{l}{2}} = (\overset{f}{0{,}216} + 3 . \overset{e}{0{,}104}) \cdot \frac{542{,}7}{3 . 1{,}65} = 0{,}107 . 542{,}7 = 58{,}2 \text{ mt}.$$

Die größten Querkräfte, herrührend von der Verkehrslast, haben sich wie folgt ergeben:

für $x = 0$ —: $Q^p_o = 110$ t
„ $x = \frac{l}{4} = 5{,}72$ —: $Q^p_{\frac{l}{4}} = 66$ t
„ $x = \frac{l}{2} = 11{,}44$ —: $Q^p_{\frac{l}{2}} = 34$ t.

Damit werden die Zusatzquerkräfte, herrührend von der Fliehkraft und infolge der Gleiskrümmung

für $x = 0$ —: $Q^F_o = (0{,}216 + 6 . 0{,}104) \cdot \frac{110}{6 . 1{,}65} = 9{,}4$ t
„ $x = \frac{l}{4}$ —: $Q^F_{\frac{l}{4}} = (3 . 0{,}216 + 8 . 0{,}104) \cdot \frac{66}{8 . 1{,}65} = 7{,}5$ t
„ $x = \frac{l}{2}$ —: $Q^F_{\frac{l}{2}} = (0{,}216 + 3 . 0{,}104) \cdot \frac{34}{3 . 1{,}65} = 3{,}7$ t.

Tafel I. Höhe $\mathfrak{H}$ in m für Winddruck auf das Bauwerk.

I. Bei unbelasteter Brücke (**$p_1 = 250$ kg/qm**).

Abb. 1.

A. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = 0{,}5\,h_k + h_f$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = 0{,}3\,h_k + h_f$

B. Windverband CD
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = 0{,}5\,h_k$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = 0{,}3\,h_k$

Abb. 2.

D. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h_k + h_f$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = 0{,}6\,h_k + h_f$

Abb. 3.

F. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h_k + h_f$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = 0{,}6\,h_k + h_f$

Abb. 4.

H. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = h_f + 0{,}6\,(h - h_f)$
$= 0{,}6\,h + 0{,}4\,h_f$

Abb. 5.

K. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = h_f + 0{,}6\,(h - h_f)$
$= 0{,}6\,h + 0{,}4\,h_f$

Abb. 6.

M. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = h_f + 0{,}6\,h_k$

Abb. 7.

O. Windverband CD
—
Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = 0{,}3\,h$

P. Windverband AB
—
Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = h_f + 0{,}3\,(h - h_f)$
$= 0{,}3\,h + 0{,}7\,h_f$

II. Bei belasteter Brücke (**$p_2 = 150$ kg/qm**).

C. Windverband AB wie unter I. *A.*

E. Windverband AB wie unter I. *D.*

G. Windverband AB wie unter I. *F.*

J. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h_k + h_f$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = 0{,}6\,h_k + h_f$

L. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h_k + h_f$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = 0{,}6\,h_k + h_f$

N. Windverband AB
a) Blechträger
$\mathfrak{H} = h_f + (h_k - 3{,}0)$
b) Fachwerkträger
$\mathfrak{H} = h_f + (h_k - 3{,}0)$

Q. Windverband AB
$\mathfrak{H} =$
$h_f + 0{,}3\,(h - h_f - 3{,}0)$
$= 0{,}3\,h + 0{,}7\,h_f - 0{,}9$

Ist bei Fachwerkträgern nach den Abb. 4 u. 5 h_k im Vergleich zur Höhe des Untergurts klein, dann ist bei den Fällen *J* und *L* $\mathfrak{H} = h_k + h_f$ zu wählen.

Tafel II. Winddruck

Größte Querkraft im $m$ten Felde: $\mathfrak{Q}_m = \frac{p}{a \cdot n}\left(\frac{n+1}{2} - m\right) l^2 = C_1 \cdot l^2$. Größter Auflagerdruck:

Verhältnis $a = \frac{l}{\mathfrak{H}}$ für Winddruck; C_1:

$p_1 =$ 250 kg/qm	$p_2 =$ 150 kg/qm	C_2	$n=2$ $m=1$	$n=3$ $m=1$	$n=3$ $m=2$	$n=4$ $m=1$	$n=4$ $m=2$	$n=5$ $m=1$	$n=5$ $m=2$	$n=5$ $m=3$	$n=6$ $m=1$	$n=6$ $m=2$	$n=6$ $m=3$	$n=7$ $m=1$	$n=7$ $m=2$	$n=7$ $m=3$	$n=7$ $m=4$	$n=8$ $m=1$	$n=8$ $m=2$	$n=8$ $m=3$	$n=8$ $m=4$	$n=9$ $m=1$	$n=9$ $m=2$	$n=9$ $m=3$	$n=9$ $m=4$	$n=9$ $m=5$
12,0	7,2	10,4	5,3	7,0	0	7,9	2,7	8,4	4,2	0	8,8	5,3	1,8	9,0	6,0	3,0	0	9,2	6,6	4,0	1,3	9,3	7,0	4,7	2,4	0
14.0	8,4	9,0	4,5	6,0	0	6,8	2,3	7,2	3 6	0	7.5	4,5	1,5	7,7	5.2	2.6	0	7.9	5,6	3,4	1,2	8.0	6,0	4,0	2,0	0
16.0	9,6	7,8	3,9	5,2	0	5,9	2,0	6,3	3,2	0	6,5	3,9	1,3	6,7	4,5	2,3	0	6,9	4.9	3,0	1,0	7.0	5,2	3,5	1,8	0
18,0	10,8	7,0	3,5	4,7	0	5,3	1,8	5,6	2.8	0	5,8	3.5	1,2	6,0	4,0	2,0	0	6,1	4,4	2,7	0,9	6.2	4,7	3,1	1.6	0
20,0	12,0	6,3	3.2	4,2	0	4,7	1.6	5,0	2,5	0	5,2	3,2	1,1	5.4	3,6	1,8	0	5,5	4,0	2,4	0,8	5,6	4,2	2,8	1,4	0
22,0	13,2	5,7	2,9	3,9	0	4,3	1,5	4,6	2,3	0	4,8	2.9	1,0	4,9	3,3	1,7	0	5,0	3,6	2,2	0,8	5,1	3,8	2,6	1,3	0
24,0	14,4	5,2	2,7	3,6	0	3,9	1,3	4,3	2,2	0	4,4	2,7	0,9	4.5	3,0	1.5	0	4,7	3,4	2,1	0,7	4,8	3,6	2,4	1,2	0
26,0	15,6	4,8	2,4	3,2	0	3.6	1,2	3,9	2,0	0	4.0	2,4	0,8	4.2	2,8	1,4	0	4,2	3,0	1,8	0,6	4,3	3.2	2,2	1,1	0
28,0	16,8	4,5	2,3	3.0	0	3,4	1,2	3,6	1,8	0	3.8	2,3	0,8	3,9	2,6	1.3	0	3,9	2,8	1.7	0,6	4,0	3,0	2,0	1,0	0
30,0	18.0	4,2	2,1	2,8	0	3,2	1,1	3,4	1,7	0	3.5	2,1	0,7	3,6	2,4	1.2	0	3,7	2,7	1,6	0,6	3,8	2,8	1,9	1,0	0
32,0	19,2	3,9	2,0	2,6	0	3,0	1,0	3,2	1,6	0	3.3	2,0	0,7	3,4	2.3	1,2	0	3,5	2,5	1,5	0,5	3.5	2,6	1,8	0,9	0
33,3	20.0	3,8	1,9	2,5	0	2,9	1,0	3,0	1,5	0	3.2	1,9	0,7	3,3	2,2	1,1	0	3,3	2,4	1,5	0,5	3,4	2.5	1,7	0,9	0
36,6	22,0	3,5	1,7	2,3	0	2,6	0,9	2,8	1,4	0	2,9	1,7	0,6	3,0	2,0	1.0	0	3,0	2,2	1,3	0,5	3,1	2,3	1,6	0,8	0
40,0	24,0	3,2	1,6	2,1	0	2,4	0,8	2,6	1,3	0	2,6	1,6	0,6	2,7	1,8	0 9	0	2,8	2,0	1,2	0,4	2,8	2,1	1,4	0,7	0
46,6	28,0	2,7	1,4	1.8	0	2,1	0,7	2,2	1,1	0	2,3	1,4	0,5	2,4	1,6	0,8	0	2,4	1,7	1,1	0,4	2,4	1,8	1,2	0,6	0
53.3	32,0	2,4	1.2	1,6	0	1.8	0,6	1,9	1,0	0	2.0	1,2	0,4	2,1	1,4	0,7	0	2,1	1,5	0,9	0,3	2,1	1,6	1,1	0,6	0
66,6	40.0	1,9	1,0	1,3	0	1,5	0,5	1,6	0,8	0	1,6	1,0	0,4	1.7	1,1	0.6	0	1,7	1,2	0,8	0,3	1,7	1,3	0,9	0,5	0
83,3	50,0	1,5	0,8	1,0	0	1.2	0,4	1,2	0,6	0	1,3	0,8	0.3	1,3	0,9	0,5	0	1,4	1,0	0.6	0,2	1,4	1,0	0,7	0,4	0
100,0	60,0	1,3	0,7	0,9	0	1,0	0,4	1,0	0,5	0	1,1	0,7	0,3	1,1	0,8	0,4	0	1,1	0,8	0.5	0,2	1,2	0,9	0.6	0,3	0
117,0	70.0	1,1	0,6	0,8	0	0,9	0,3	0,9	0,5	0	1,0	0,6	0,2	1,1	0,7	0,4	0	1,0	0,7	0,5	0,2	1,0	0,8	0,5	0,3	0
133,0	80,0	1,0	0,5	0,7	0	0,8	0,3	0,8	0,4	0	0,8	0,5	0,2	0,9	0,6	0,3	0	0,9	0,6	0,4	0,2	0,9	0,7	0,5	0,3	0

Tafel III. Winddruck auf das

Größte Querkraft im $m$ten Felde: $Q_m^p = 225 \frac{(n-m)^2}{n(n-1)} \cdot l = C_3 \cdot l$

Auflagerdruck A^p in kg bei beliebiger Felderzahl n und Vollbelastung	C_3: $n=2$ $m=1$	$n=3$ $m=1$	$n=3$ $m=2$	$n=4$ $m=1$	$n=4$ $m=2$	$n=5$ $m=1$	$n=5$ $m=2$	$n=5$ $m=3$	$n=6$ $m=1$	$n=6$ $m=2$	$n=6$ $m=3$	$n=7$ $m=1$	$n=7$ $m=2$	$n=7$ $m=3$	$n=7$ $m=4$	$n=8$ $m=1$	$n=8$ $m=2$	$n=8$ $m=3$	$n=8$ $m=4$	$n=9$ $m=1$	$n=9$ $m=2$	$n=9$ $m=3$	$n=9$ $m=4$	$n=9$ $m=5$
225 . l	113	150	38	169	75	180	101	45	188	120	68	193	134	86	48	197	145	101	64	200	153	113	78	50

Tafel IV. Wagerechter Seitenstoß von

Größter Auflagerdruck A^s in kg bei beliebiger Felderzahl n	Größte Querkraft im $m$ten Felde: $n=2$ $m=1$	$n=3$ $m=1$	$n=3$ $m=2$	$n=4$ $m=1$	$n=4$ $m=2$	$n=5$ $m=1$	$n=5$ $m=2$	$n=5$ $m=3$	$n=6$ $m=1$	$n=6$ $m=2$	$n=6$ $m=3$	$n=7$ $m=1$	$n=7$ $m=2$	$n=7$ $m=3$	$n=7$ $m=4$	$n=8$ $m=1$	$n=8$ $m=2$	$n=8$ $m=3$	$n=8$ $m=4$	$n=9$ $m=1$	$n=9$ $m=2$	$n=9$ $m=3$	$n=9$ $m=4$	$n=9$ $m=5$
6000 kg	3000	4000	2000	4500	3000	4800	3600	2400	5000	4000	3000	5200	4300	3500	2600	5300	4500	3800	3000	5400	4700	4000	3400	2700

Tafel V. Fliehkräfte bei

Halbmesser R in m	5000	4000	3000	2000	1500	1200	1000	900	800	700	600	500	400	350	300	250
Nach der Bau- u. Betriebsordnung zul. Geschw. v in m/Sek.	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	32,0	29,2	27,8	26,4	25,0	23,6	22,2	20,8	19,5	18,1	16,7
$\operatorname{tg} \alpha = \frac{v^2}{9{,}81\,R}$	0,023	0,029	0,038	0,057	0,076	0,087	0,087	0,087	0,089	0,091	0,095	0,100	0,110	0,111	0,112	0,114

Tafel VI. Biegungsmomente zur

Größtes Biegungsmoment im Felde m: $M_m = \frac{m}{n^2}(n-m) \cdot A \cdot l = C_4 \cdot A \cdot l$ in mkg; hierin ist A die Summe der aus

	$n=2$ $m=1$	$n=3$ $m=1$	$n=3$ $m=2$	$n=4$ $m=1$	$n=4$ $m=2$	$n=5$ $m=1$	$n=5$ $m=2$	$n=5$ $m=3$	$n=6$ $m=1$	$n=6$ $m=2$	$n=6$ $m=3$	$n=7$ $m=1$	$n=7$ $m=2$	$n=7$ $m=3$	$n=7$ $m=4$	$n=8$ $m=1$	$n=8$ $m=2$	$n=8$ $m=3$	$n=8$ $m=4$	$n=9$ $m=1$	$n=9$ $m=2$	$n=9$ $m=3$	$n=9$ $m=4$	$n=9$ $m=5$
$C_4 =$	0,250	0,222	0,222	0,188	0,250	0,160	0,240	0,240	0,139	0,222	0,250	0,123	0,204	0,245	0.245	0,110	0,188	0,235	0,250	0,099	0,173	0,222	0,246	0,246

Anleitung zur Benutzung der Tafeln.

Die Tafeln dienen zur Berechnung der von den Windverbänden aufzunehmenden Querkräfte und Biegungsmomente, sowie der auf die Hauptträger entfallenden lotrechten Zusatzbelastungen infolge von wagerechten Kräften. Die Tafeln können für Eisenbahn- und Straßenbrücken, für gerade und schiefe Brücken, sowie für Brücken in Krümmungen benutzt werden.

Querkräfte und Biegungsmomente.

Die Tafel II ergibt die Auflagerdrücke und Querkräfte in den einzelnen Feldern der Windverbände infolge des Winddrucks auf das Bauwerk. Windverbände, die nur Kräfte aufzunehmen haben, welche von dem Wind auf das Bauwerk herrühren, sind mit einem Winddruck von $p_1 = 250$ kg/qm zu berechnen. Bei den übrigen

auf das Bauwerk.

$\mathfrak{A} = \frac{p}{2a} \cdot l^2 = C_2 \cdot l^2$ (l in m, $\mathfrak{Q}_m$ und $\mathfrak{A}$ in kg). C_1 und C_2 ergeben sich aus nachstehender Zusammenstellung.

C_1																						Verhältnis $a = \frac{l}{\mathfrak{H}}$ für Winddruck	
$n = 10$					$n = 11$						$n = 12$						$n = 13$						
$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 7$	$p_1 = 250$ kg/qm	$p_2 = 150$ kg/qm
9,4	7,4	5,3	3.2	1,1	9,5	7,6	5,7	3,8	1,9	0	9,6	7,9	6,1	4,4	2.7	0,9	9,7	8,1	6,5	4,9	3,3	1,6	0	12,0	7,2
8,1	6.3	4,5	2,7	0,9	8,2	6,5	4,9	3,3	1,6	0	8,2	6.8	5,3	3.8	2.3	0,8	8,3	6,9	5,5	4,2	2,8	1,4	0	14,0	8,4
7,1	5,5	3,9	2,4	0,8	7,1	5,7	4,3	2,9	1,5	0	7,2	5,9	4,6	3.3	2,0	0,7	7,2	6,0	4,8	3,6	2.4	1,2	0	16,0	9,6
6,3	4,9	3,5	2,1	0,7	6,4	5,1	3,8	2,6	1,3	0	6,4	5,3	4,1	2,9	1,8	0,6	6,5	5.4	4,3	3,3	2,2	1,1	0	18,0	10,8
5,7	4,4	3,2	1,9	0,7	5,7	4,6	3,5	2,3	1,2	0	5,8	4,7	3,7	2,7	1,6	0.6	5,8	4,9	3,9	2,9	2,0	1,0	0	20.0	12,0
5,2	4.0	2,9	1,8	0,6	5,2	4,2	3.2	2,1	1,1	0	5.3	4,3	3,4	2,4	1,5	0,5	5,3	4,4	3,6	2,7	1.8	0.9	0	22,0	13,2
4,7	3,7	2,6	1,6	0,6	4,9	3.9	3,0	2,0	1,0	0	4,9	4,1	3.2	2,3	1,4	0,5	5,0	4,2	3,3	2,5	1,7	0,9	0	24.0	14,4
4,4	3,4	2.4	1,5	0,5	4,4	3,5	2,7	1,8	0,9	0	4,4	3,6	2,8	2,0	1,2	0,4	4,5	3,7	3,0	2,3	1,5	0,8	0	26,0	15,6
4.1	3,2	2,3	1,4	0,5	4,1	3,3	2,5	1,7	0,9	0	4,1	3,4	2,6	1.9	1,2	0,4	4,2	3,5	2,8	2,1	1,4	0,7	0	28,0	16,8
3,8	3,0	2,1	1,3	0,5	3,9	3,1	2,3	1,6	0,8	0	3,9	3,2	2,5	1,8	1,1	0,4	3,9	3,3	2,6	2,0	1,3	0,7	0	30,0	18,0
3,6	2,8	2,0	1,2	0,4	3,6	2,9	2,2	1,5	0,8	0	3,6	3,0	2,3	1,7	1,0	0,4	3,6	3,0	2,4	1,8	1,2	0,6	0	32,0	19,2
3,4	2,7	1,9	1,2	0,4	3,5	2,8	2,1	1,4	0,7	0	3,5	2,9	2,2	1,6	1,0	0,4	3,5	2,9	2,4	1,8	1,2	0,6	0	33,3	20,0
3,1	2.4	1,7	1,1	0,4	3,1	2,5	1,9	1,3	0,7	0	3,2	2,6	2,0	1,5	0,9	0,3	3,2	2,7	2,1	1,6	1,1	0.6	0	36,6	22,0
2,9	2,2	1,6	1.0	0,4	2,9	2,3	1,8	1,2	0,6	0	2,9	2,4	1,9	1.4	0,8	0,3	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	40,0	24,0
2,5	1,9	1.4	0,9	0,3	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	2,5	2,1	1,6	1,2	0,7	0,3	2,5	2,1	1,7	1,3	0,9	0,5	0	46,6	28,0
2,2	1,7	1,2	0,8	0,3	2,2	1,8	1,3	0,9	0,5	0	2,2	1,8	1,4	1,0	0,6	0,2	2,2	1,9	1,5	1,1	0,8	0,4	0	53,3	32.0
1,8	1,4	1,0	0,6	0,2	1,8	1,4	1,1	0,7	0,4	0	1,8	1,5	1,2	0,8	0,5	0,2	1,8	1,5	1,2	0.9	0,6	0,3	0	66,6	40,0
1,4	1,1	0,8	0,5	0,2	1,4	1,1	0,9	0,6	0,3	0	1,4	1,2	0,9	0,7	0,4	0,2	1,4	1,2	1.0	0,7	0,5	0,3	0	83,3	50,0
1,2	0,9	0,7	0,4	0,2	1,2	1,0	0,7	0,5	0,3	0	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	0	100,0	60,0
1,0	0,8	0.6	0,4	0,2	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2	0	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	1,1	0,9	0,7	0,6	0,4	0,2	0	117,0	70,0
0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	0,9	0,7	0.6	0,4	0,2	0	0,9	0,8	0,6	0,4	0.3	0,1	0,9	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2	0	133,0	80,0

Verkehrsband (Höhe 3,0 m).

(l in m, Q in kg). C_3 ergibt sich aus nachstehender Zusammenstellung.

C_3																						
$n = 10$					$n = 11$						$n = 12$						$n = 13$					
$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 7$
203	160	123	90	63	205	166	131	100	74	51	206	171	138	109	84	61	207	175	144	117	92	71	52

$S = 6000$ kg an der ungünstigsten Stelle.

$$Q_m^s = S \cdot \frac{n-m}{n} = 6000 . \frac{n-m}{n} \text{ in kg.}$$

$n = 10$					$n = 11$						$n = 12$						$n = 13$						
$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 7$
5400	4800	4200	3600	3000	5500	4900	4400	3900	3300	2800	5500	5000	4500	4000	3500	3000	5600	5100	4700	4200	3700	3300	2800

Brücken in Krümmungen.

200	180	150	120	100
13,9	12,5	11,1	8,4	7,0
0,098	0,088	0,084	0,060	0,050

Ist Q_m^p die für ein Feld m berechnete Querkraft, A^p der größte Auflagerdruck, herrührend von der auf ein Gleis entfallenden beweglichen Last, so ist $Q_m^f = Q_m^p \cdot \operatorname{tg} \alpha$ die auf den Windverband entfallende Querkraft infolge der Fliehkräfte und $A_m^f = A_m^p \cdot \operatorname{tg} \alpha$ der auf den Windverband wirkende Auflagerdruck infolge der Fliehkraft.

Berechnung der Windverbandgurte.

den Tafeln I bis IV bezw. V berechneten Auflagerdrücke in kg, l die Stützweite in m; C_4 ergibt sich aus nachstehender Tafel.

$n = 10$					$n = 11$						$n = 12$						$n = 13$						
$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$	$m = 6$	$m = 7$
0,090	0,160	0.210	0,240	0,250	0,083	0,149	0,199	0,232	0,248	0,248	0,077	0,139	0.188	0,222	0,244	0,250	0,071	0,130	0,178	0,213	0,236	0,248	0,248

Windverbänden ist, sofern sie bei belasteter Brücke größere Kräfte aufzunehmen haben, als bei unbelasteter, ein Winddruck von $p_2 = 150$ kg/qm in Rechnung zu stellen. (Es ist zu untersuchen, ob der Auflagerdruck bei belasteter oder unbelasteter Brücke größer wird.) Die Höhe des Verkehrsbandes wird bei Eisenbahn- und Straßenbrücken zu 3 m von Schienenoberkante bezw. Fahrbahnoberkante angenommen. Zunächst ist die Höhe $\mathfrak{H}$ zu bestimmen, welche für den fraglichen Windverband bei Winddruck auf das Bauwerk in Frage kommt.

$\mathfrak{H}$ läßt sich aus den Bauzeichnungen unmittelbar entnehmen und ergibt sich bei den verschiedenen Anordnungen der Abb. 1 bis 7 aus der Tafel I.

Bei Trägern mit gekrümmten Gurtungen ist als Trägerhöhe eine mittlere Höhe h_k einzuführen. (Schätzen aus der Zeichnung.)

Bemerkung. Bei den Abb. 4, 5, 6 u. 7 ist im Falle II ($p_2 = 150$ kg/qm) der auf die Hauptträger entfallende Winddruck innerhalb des Verkehrsbandes vernachlässigt. Bei den Windverbänden AB gibt im allgemeinen der Fall II ($p_2 = 150$ kg/qm) ungünstigere Werte.


Abb. 8.

Mit der auf diese Weise bestimmten Höhe $\mathfrak{H}$ (in m) und der Stützweite des fraglichen Windverbandes l (in m) ist der Beiwert $\alpha = \frac{l}{\mathfrak{H}}$ zu ermitteln und dieser Beiwert oder der nächst kleinere in der ersten oder zweiten Spalte der Tafel II aufzusuchen, je nachdem der Windverband mit $p_1 = 250$ kg/qm oder mit $p_2 = 150$ kg/qm zu berechnen ist. Die einzelnen Querkräfte können alsdann mit Hilfe der Tafeln II bis V unmittelbar vom Rechenschieber abgelesen werden.

Schiefe Brücken (Abb. 9) sind wie gerade Brücken von der Felderzahl $n_1 = \frac{l}{\lambda}$ zu behandeln, wobei man n_1 zur Berechnung der Querkräfte auf die nächst höhere ganze Zahl aufrundet. Als größte Querkräfte zur Berechnung von D_0 und D_l werden einfach die aus den Tafeln ermittelten Auflagerdrücke genommen.

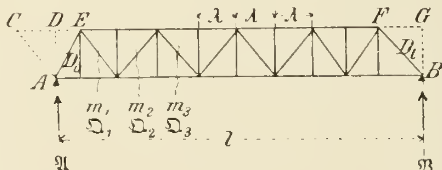


Abb. 9.

Bei der Berechnung der von den Gurtungen der Windverbände aufzunehmenden Biegungsmomente nach Tafel VI empfiehlt es sich, bei schiefen Brücken für n_2 den aus der Formel $n = \frac{l}{\lambda}$ berechneten Wert auf die nächst kleinere Zahl abzurunden.

Bei Brücken in Krümmungen sollen nicht Stoßkräfte und Fliehkräfte gleichzeitig, sondern es soll immer nur diejenige Kraftwirkung in Rechnung gestellt werden, welche die größere Beanspruchung erzeugt. Bei zweigleisigen Brücken genügt es, wenn der Seitenstoß von $S = 6{,}0$ t nur bei einem Gleis berücksichtigt wird.

Lotrechter Einfluß der wagerechten Kräfte auf die Hauptträger.

a) Windkräfte. Bei belasteter Brücke erfährt der windabwärts gelegene Hauptträger infolge des Winddrucks eine senkrechte Mehrbelastung von

$$q_w = 150 \cdot \frac{H^2}{2 \cdot b} = 75 \cdot \frac{H^2}{b} \text{ in kg/m,}$$

hierin sind die Bedeutungen von H und b (in m) aus den Abb. 1 bis 7 zu ersehen (dabei ist der Winddruck auf die Hauptträger unterhalb des Windverbandes AB bei den Abb. 2 u. 5 vernachlässigt, man rechnet dabei etwas zu ungünstig). Mit diesem Wert wird bei einfachen Balkenträgern das Zusatzmoment in der Trägermitte

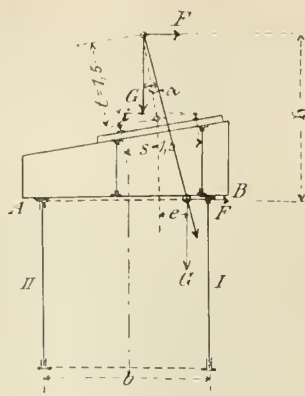


Abb. 10.

$$M_w = q_w \cdot \frac{l^2}{8}.$$

Der Auflagerdruck erhöht sich infolge des Windes um

$$A^w = q_w \cdot \frac{l}{2}.$$

b) Stoßkräfte. Ihr Einfluß kann hier vernachlässigt werden.

c) Fliehkräfte. Ist i die Schienenüberhöhung in m, $\mathfrak{h}$ der Abstand des Schwerpunkts der Fahrzeuge von dem der Fahrbahn am nächsten liegenden Windverband, so wird der Abstand

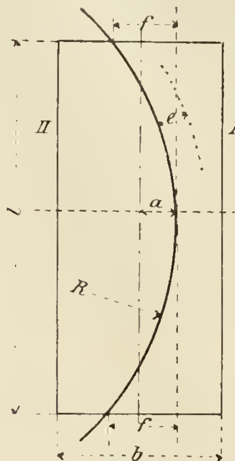


Abb. 11.

$$e = \mathfrak{h} \cdot \frac{v^2}{9{,}81\,R} - i = \mathfrak{h} \cdot \operatorname{tg} \alpha - i.$$

Die Werte

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{v^2}{9{,}81\,R}$$

ergeben sich bei der größten zulässigen Geschwindigkeit aus Tafel V. Bei $v = 0$ wird $e = -i$. (Dieser Fall kann im allgemeinen außer Betracht bleiben, da hierbei die Massenwirkung der Fahrzeuge in Wegfall kommt.) Für den meist vorliegenden Fall $a = \frac{f}{2}$ werden die Zusatzkräfte und Zusatzmomente auf den äußeren Träger I infolge der Fliehkräfte

für $x = 0$ —: $Q_0^F = (f + 6e)\,\frac{Q_0^p}{6\,b}$

für $x = \frac{l}{4}$ —: $Q^F_{\frac{l}{4}} = (3f + 8e)\,\frac{Q^p_{\frac{l}{4}}}{8\,b}$ und $M^F_{\frac{l}{4}} = (7f + 24e)\,\frac{M^p_{\frac{l}{4}}}{24\,b}$

„ $x = \frac{l}{2}$ —: $Q^F_{\frac{l}{2}} = (f + 3e)\,\frac{Q^p_{\frac{l}{2}}}{3\,b}$ und $M^F_{\frac{l}{2}} = (f + 3e)\,\frac{M^p_{\frac{l}{2}}}{3\,b}$;

hierin bedeuten Q_x^p und M_x^p die im Querschnitt x auftretenden größten Querkräfte und Biegungsmomente, herrührend von der bewegten Last für ein Gleis.

Bei der Berechnung von Bremsverbänden ist als Bremskraft eine Kraft = 1,1 t/m Gleis einzuführen.

Vermischtes.

Die Einweihung der Hohenzollernbrücke über den Rhein bei Köln hat in Anwesenheit des Kaisers am 22. d. M. in feierlichster Form stattgefunden. Über das dem Eisenbahn- wie dem Straßenverkehr dienende gewaltige Bauwerk hat das Zentralblatt der Bauverwaltung in den Jahrgängen 1908 (S. 386, 398 u. 406) und 1909 (S. 381 u. f.) ausführliche Mitteilungen gebracht und ebenso über die Eröffnung der Brücke am 20. September v. J. auf Seite 508 des vorigen Jahrgangs berichtet.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Bauingenieurwesen dem Vortragenden Rat im preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberbaurat Alfred Blum in Berlin in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der wissenschaftlichen Erkenntnis und um die Durchführung bedeutsamer Verbesserungen im Eisenbahnwesen, namentlich auf den Gebieten des Eisenbahnoberbaues, der Bahnhofsanlagen, des Signalwesens und des Eisenbahnbetriebes, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Ergebnis des Wettbewerbes für ein neues Rathaus in Mülheim a. d. Ruhr (1910 d. Bl., S. 451). Eingegangen waren 176 Entwürfe. Das Preisgericht hat zuerkannt den ersten Preis (10 000 Mark) dem Entwurf von Architekt Otho Orlando Kurz u. Regierungsbaumeister John Rosenthal in München; den zweiten Preis (7000 Mark) dem Entwurf von Architekt Franz Thyriot in Frankfurt a. M.; einen dritten Preis (4000 Mark) dem Entwurf der Architekten Pfeiffer u. Großmann in Karlsruhe und einen weiteren dritten Preis (4000 Mark) dem Entwurf des Architekten Theodor Schmelzer in Leipzig. Zum Ankauf wurden empfohlen: die Entwürfe von Architekt Stoffregen in Bremen, von Architekt Rudolf Jacobs, Mitarbeiter Heinrich Beck, beide in Bremen, und von Professor Pützer in Darmstadt.

In dem Wettbewerb für Pläne zu einer evangelischen Kirche nebst Pfarrhaus in Bochum-Wiemelhausen, der unter evangelischen Architekten von Rheinland und Westfalen ausgeschrieben war (1911 d. Bl., S. 99 u. 102), sind die beiden ersten Preise in Höhe von je 1600 Mark dem Architekten Fritsche in Elberfeld und den Architekten Krieger u. Hudlet in Düsseldorf-Essen und der dritte Preis (600 Mark) den Architekten Heinemann u. Homel in Dortmund zuerkannt worden. Der Entwurf der Architekten Bachmann u. Pinno in Dortmund wurde zum Ankauf empfohlen.

Zu dem Wettbewerb für Entwürfe zu Linoleummustern, den die deutschen Linoleumwerke Hansa in Delmenhorst unter den Mitgliedern einer Reihe kunsttechnischer Vereine ausgeschrieben hatten (S. 135 d. Bl.), waren 536 Entwürfe von 126 Bewerbern eingegangen. Den ersten Preis (1000 Mark) erhielt Professor Nigg in Magdeburg; je einen zweiten Preis (je 500 Mark) Oberlehrer Friedrich Adler am Kunstgewerbemuseum in Hamburg und Architekt Walter Fürst in Berlin; je einen dritten Preis (je 250 Mark) Kunstmaler Kutschmann in Berlin und Oberlehrer Friedrich Adler in Hamburg; je einen vierten Preis (je 150 Mark) Willy Belling in Berlin-Wilmersdorf und Architekt Ludwig Paffendorf in Köln. Weitere vier Entwürfe von Professor Erich Kleinhempel in Dresden, Professor Nigg in Magdeburg, Kunstmaler Willy Belling in Berlin-Wilmersdorf und Professor Hugo Eberhardt in Offenbach a. Main wurden angekauft.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 43. Berlin, 27. Mai 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten v. Breitenbach den Stern der Komture des Königl. Haus-Ordens von Hohenzollern, dem Geheimen Baurat Professor F. Schwechten in Berlin die Königl. Krone zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, den Regierungs- und Bauräten Beermann und Barschdorff, Mitgliedern der Eisenbahndirektion in Köln, den Regierungsbaumeistern Baumgarten, Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 1 in Köln, Herwig, Vorstand der Bauabteilung 2 in Köln-Deutz, und Seiffert, auftrw. Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 1 in Hagen, dem Betriebsdirektor der Gutehoffnungshütte Dr.-Ing. Bohny in Sterkrade und dem technischen Direktor der Brückenbau-Aktiengesellschaft Flender Riensberg in Benrath bei Düsseldorf den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Oberbaurat Everken bei der Eisenbahndirektion in Köln den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Morant, Stellvertreter des Rheinstrom-Baudirektors in Koblenz, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Stieger den Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz sowie dem Direktor der Aktiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau, vormals Harkort, Seifert in Duisburg und dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor a. D. Boureßi in Köln, Generalbevollmächtigter der Firma Hein, Lehmann u. Kie., Aktiengesellschaft in Düsseldorf-Oberbilk, den Charakter als Baurat zu verleihen, ferner den Stadtbaurat a. D. Geheimen Baurat Friedrich Gerlach in Schöneberg bei Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig zu ernennen.

Der etatmäßig angestellte Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hehl ist von Hannover nach Berlin versetzt worden zur Beschäftigung im Bereiche des Polizeipräsidiums.

Der Königliche Baurat Hermann Reimers, früher Wasserbauinspektor in Rendsburg, und der Zementtechniker und Chemiker Professor Dr. Wilhelm Michaelis in Berlin sind gestorben.

Das Hochbauamt in Eschwege, Regierungsbezirk Kassel, ist zum 1. Juli 1911 neu zu besetzen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich bewogen gefunden, nachstehende Auszeichnungen zu verleihen:

das Ritterkreuz des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone: dem Präsidenten der K. Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rh. Alexander Gayer:

die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: den Oberregierungsräten Oskar Böttinger bei der K. Eisenbahndirektion Nürnberg, Ludwig Sperr bei der K. Eisenbahndirektion Regensburg und Gustav Markert bei der K. Eisenbahndirektion Würzburg;

die IV. Klasse mit der Krone des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: den Regierungsräten im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten Friedrich Englmann und Ferdinand Happ, den Regierungsräten Friedrich Kößler, Vorstand der K. Bauinspektion I München, Wilhelm Weiß bei der K. Eisenbahndirektion Würzburg, Johann Landgraf, Vorstand der K. Bauinspektion München-Ost, Philipp Keßler bei der K. Eisenbahndirektion Würzburg, Ferdinand Beutel bei der K. Eisenbahndirektion München, Friedrich Schmidt bei der K. Eisenbahndirektion Würzburg und Johann Hertl bei der K. Eisenbahndirektion München, den Oberposträten Joseph Gernhäuser bei dem Telegraphenkonstruktionsamt der Posten und Telegraphen in München, Ludwig Klein bei der K. Oberpostdirektion Nürnberg, Heinrich Schneider bei der K. Oberpostdirektion Bamberg und Otto Hintermayr bei der K. Oberpostdirektion Regensburg;

die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: den Direktionsräten Karl Loy, Vorstand der K. Bauinspektion Bamberg, Konrad Wagner, Vorstand der K. Kanalinspektion Nürnberg, und Friedrich Fahr, Vorstand der K. Bauinspektion III Nürnberg sowie dem Obermaschineninspektor des Verkehrsamtes der K. Staatseisenbahnen rechts des Rheins in München Joseph Meyer;

den Titel und Rang eines K. Oberregierungsrates: den Regierungsräten Wilhelm Schultes bei der K. Eisenbahndirektion Würzburg und Matthias Spiegel bei der K. Eisenbahndirektion Augsburg.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Vorstand der Eisenbahnbetriebsdirektion Leipzig I Oberbaurat Falian die von Seiner Hoheit dem Herzoge von Sachsen-Altenburg ihm verliehene Herzog-Ernst-Medaille annehme und trage.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben anläßlich der Änderungen in der Organisation der oberen Staatsbehörden Gnädigst geruht, den Vortragenden Rat Ministerialrat A. Wolpert, den Hilfsreferenten Baurat H. Baumann und den Inspektionsbeamten Bahnbauinspektor L. Maas vom 1. Juni 1911 ab aus dem Ministerium des Großh. Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten zum Ministerium der Finanzen zu versetzen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die staatlich geprüften Baumeister Karl Bürkel aus Karlsruhe, Hugo Fehrenbach aus Mosbach, Ludwig Grether aus Sulzburg, Karl Häßler aus Donaueschingen und Erwin Wohlgemuth aus Wolfach.

Der Eisenbahnarchitekt a. D. Felizian Fromhold in Heidelberg ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Neubauten der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin.

(Schluß aus Nr. 41.)

Bei der Anlage der beiden großen übereinanderliegenden Hörsäle wurden die Erfahrungen verwertet, die bei einer ähnlichen Bauanlage im physiologischen Institut in Wien gemacht sind (vgl. Abb. 8, 10 u. 11). Um den freien Raum im unteren Hörsaal, dessen Sitzplätze in zwei Geschossen angeordnet sind, möglichst wenig durch Pfeiler zu beeinträchtigen, sind zur Unterstützung sowohl der Galerie des unteren Hörsaals, als auch der schrägen Decke, welche zugleich die Sitzreihenkonstruktion des oberen Hörsaals aufnimmt, quadratische schmiedeeiserne Stützen verwendet. Zur Verminderung der Deckenstärke sind für den schrägen Teil der unteren Hörsaaldecke Greyträger gewählt worden. Auf diese Greyträger ist die Sitzreihenkonstruktion des oberen Hörsaals mittels Winkeleisen aufgesattelt. Im übrigen ist die Decken- und Sitzreihenkonstruktion in Monierweise hergestellt. In das Moniergeflecht sind die eisernen Stiele der Sitzreihen eingespannt worden. Der zugleich als Aula dienende große obere Hörsaal hat an den Längsseiten Galerien. Seine Decke ist an den eisernen Dachbindern aufgehängt und darunter mit etwa 50 cm Zwischenraum eine 5 cm starke Rabitzdecke gespannt und mittels verzinkter Aufhängeeisen befestigt. Der so gewonnene Zwischenraum dient zur Entlüftung und ist durch Kanäle bis über Dach geführt.

Die Sitzreihenkonstruktionen bestehen aus 42 mm starken Gasrohrstielen mit oben angenieteten Flanschen für Pult und Buchbrett und aus an der Stufe und am Lehnbrett befestigten Bügelklappsitzen. Im oberen Hörsaal sind sämtliche Eisenteile bis auf die Sitzbügel

mit Holz umkleidet und die beiden vorderen Sitzreihen abnehmbar eingerichtet. Der untere Hörsaal hat eine durch Kurbel zu handhabende Verdunklungsvorrichtung der Fenster erhalten. Im oberen Hörsaal, den das physikalische Institut benutzt, wird die Verdunklungsvorrichtung elektrisch angetrieben. Die Anlage ist so eingerichtet, daß sie durch einen Schalter an der Tafel vom Vortragenden nach Bedarf in Bewegung gesetzt werden kann. Die Motoren dazu sind über dem Hörsaal im Dachgeschoß untergebracht. Der Vortragstisch des großen Hörsaals ist mit elektrischen Licht- und Kraftanschlußdosen, mit Anschlüssen an eine Hochdruckvakuumpumpe, mit Anschlußdosen an das Fünfleiternetz für Wechsel- und Drehstrom und mit reichlichen Gas- und Wasserauslässen ausgestattet. Der ganze Tisch ist eisenfrei hergestellt wegen der darauf vorzunehmenden Experimente, die Gas- und Wasserleitungen sind in Kupfer, die Abflußleitungen aus Bleirohr, die Beschlagarbeiten des Tisches in Messing ausgeführt worden. Die Wände an der Vortragsseite des Saales haben ein 1,70 m hohes kiefernes, lasiertes Holzpaneel und die Hörsaaltafel eine eichene pilasterartige Umrahmung erhalten, welche mit der darüber befindlichen Brüstung und Vortragskanzel der Empore zu einem architektonischen Ganzen zusammengefaßt ist und dem Saale einen für festliche Gelegenheiten wünschenswerten Charakter verleiht. Die Rabitzdecke ist durch aufgelegte Stuckprofile, dem Saalgrundriß entsprechend, aufgeteilt, farbig abgetönt und mit Freihandmalerei geziert. Zur Erzielung einer besseren Akustik ist der ellipsenförmige Spiegel in Stuck kammputzartig behandelt. Die Wandflächen haben Ölfarbenanstrich erhalten, die Pfeilervorlagen und Pilaster sind mit Wachsfarbe abgetönt. Die Beleuchtung des Saales erfolgt durch zwei in den Brennpunkten der Ellipse angebrachte Bronzekronen mit je 32 Stück 50kerzigen Tantallampen und durch 12 Stück in dem Ellipsenfries verteilte Deckenpendelbronzekörper mit je 3 Stück 50kerzigen Tantallampen; außerdem ist an den Pfeilern über den seitlichen Galerien eine Gasnotbeleuchtung vorgesehen. Die Deckenbeleuchtungen sind auf Serienschaltung eingerichtet und können von der Vortrags- und von der Rückwand aus bedient werden. Die beiden Hörsäle haben eine voneinander und von den Anlagen für die Institute gesonderte Luftzuführungs- und Entlüftungsanlage. In den im Dachboden für jeden Hörsaal besonders gesammelten Abluftkanälen ist noch je ein Ventilator eingebaut worden.

Der Hauptzugang zum Hörsaal im Erdgeschoß führt über eine an der Durchfahrt belegene Granittreppe. Rechts und links davon befinden sich zwei Nebentreppen, welche aus Eisen mit Holzbelag hergestellt sind. Sie führen zur Galerie des unteren Hörsaals und

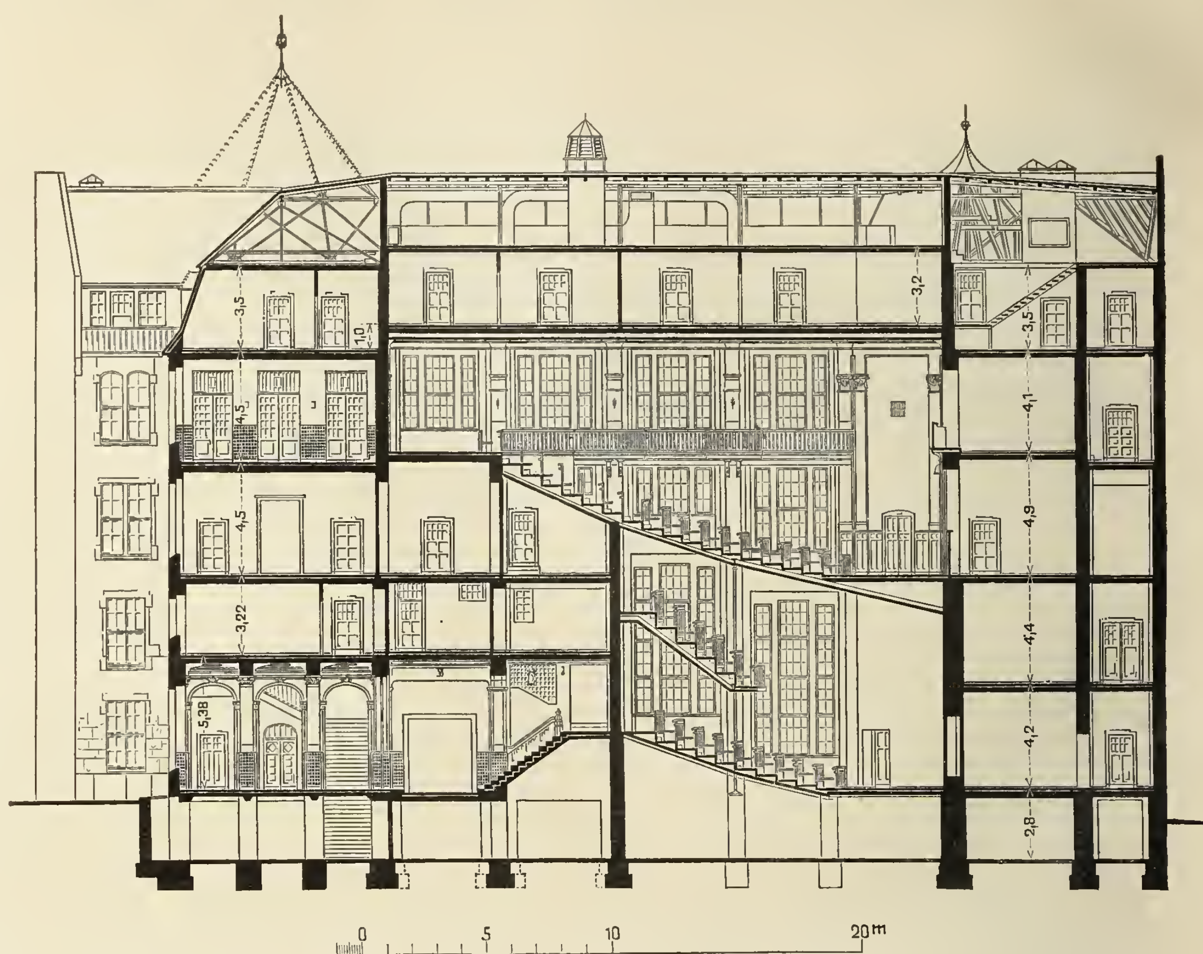


Abb. 8. Längenschnitt durch den Bauteil II.



Abb. 9. Beratungszimmer im zweiten Obergeschoß.



Abb. 10. Großer Hörsaal.



Abb. 11. Hörsaal im Erd- und ersten Obergeschoß.

weiter hinauf zum großen Hörsaal, für welchen etwa in halber Höhe zwei Nebenausgänge vorgesehen sind.

Der Hauptzugang zum großen Hörsaal führt durch die an der anderen Seite der Durchfahrt gelegene Halle über die Haupttreppe. Diese Halle hat eine kassettenartig geteilte Stuckdecke und ist in einfacher Weise getönt. Die Pilaster sind granitartig getupft. Zur Wandbekleidung sind Mutzplatten verwendet. Die Treppenläufe des Haupttreppenhauses sind aus auf Raebeldecken aufgesattelten Betonstufen hergestellt. Die Stufen haben messingene Vorstoßschienen und Linoleumbelag erhalten. Die Kapitelle der aus grau-weißem Alt-Warthauer Sandstein hergestellten gegliederten Pfeiler sind mit Motiven aus dem Kleintierleben verziert (Abb. 12). Die Decke des Haupttreppenhauses ist in Füllungen geteilt und mit Freihandmalerei dekoriert. Die Wände haben einen waschechten Mineralfarbenanstrich in pompejanisch Rot erhalten und sind mit einfachen Linien abgesetzt. Die Fenster der Halle und des Haupttreppenhauses sind mit Kathedralglas verglast, die Umrahmungen und Mittelstücke haben Glasmalereien mit der Landwirtschaft entnommenen Motiven erhal-

ten. Bei besonderen Festlichkeiten dient die am Südtreppenhaus liegende Halle zum Empfang der Gäste, und zwar werden diese über die südliche Treppe zu dem im zweiten Stock vor dem großen Hörsaal belegenen Versammlungsraum geführt. Die beiden Fenster der Empfangshalle sind ebenfalls mit Glasmalerei, Motiven aus der Landwirtschaft, geschmückt. Der Versammlungsraum dient zugleich als Beratungs- und Sitzungssaal (vgl. Abb. 9). Er hat Stabfußbodenbelag und an den Wänden kiefernes lasiertes Holzpaneel erhalten. Die oberen Wandflächen sind nach Lappenwickelart in Ölfarbenanstrich ausgeführt, die Decke hat Holzbalkenteilung mit Ölfarbenanstrich, mit Schablonenmalerei in den Zwischenfeldern erhalten.

Die innere Einrichtung des Bauteils II bildet die Ergänzung derjenigen des Bauteils I. Der Bauteil II wurde im Laufe des Sommers 1910 bezogen. Die Baukosten betragen für: Bauteil I 555 000 Mark, für die innere Einrichtung 229 000 Mark; Bauteil II 680 000 Mark, für die innere Einrichtung 195000 Mark, Außenanlagen 21 000 Mark, zusammen 1 680 000 Mark. 1 cbm umbauten Raumes kostet 23,30 Mark.

Die Vorentwürfe wurden unter Oberleitung des Geheimen Oberbaurats Delius im Ministerium der öffentlichen Arbeiten von dem Baurat Kern unter Mitwirkung des Regierungsbaumeisters Krencker, die ausführlichen Entwürfe von dem Landbauinspektor E. Gerhardt aufgestellt. Die Ausführung erfolgte unter Aufsicht des verstorbenen Baurats Astfalck und nach dessen Tode des Regierungs- und Baurats Blau in der Ministerial-Baukommission durch den Landbauinspektor Gerhardt. Für den inneren Ausbau des Bauteils II nebst Außenanlagen wurde an dessen Stelle die Bauleitung dem Baurat v. Bandel übertragen und ihm zur örtlichen Leitung der Regierungsbaumeister Oehme zugewiesen.



Abb. 12. Pfeilerkapitell der Haupttreppe.

Die Verstärkung der Memelstrombrücken bei Tilsit.

(Schluß aus Nr. 41.)

Nachdem in dieser Weise alle Vorbereitungen und Vorsichtsmaßregeln getroffen waren, erfolgte am 29. September 1909 in einer Betriebspause von zwei Stunden die erste Hebung, der nicht ohne Spannung entgegengesehen wurde. Die Pressen wurden auf Befehlsruf gleichmäßig in Tätigkeit gesetzt. In kurzen Zeitabschnitten wurde gemessen, ob die Hebung auch wirklich gleichmäßig erfolgte. Nach 12 Minuten war der Überbau um 12 cm gehoben, welches Maß genügte, um den Gelenkbolzen herauszunehmen und sodann den unteren Auflagerkörper zu entfernen. Hierfür waren 15 Minuten erforderlich. Beim Heben wurden zwischen den provisorischen Auflagerkörpern und dem an den Endvertikalen befestigten Blechträgern Eichenholzkeile getrieben, so daß die Brücke auch während der Bewegung fast in jedem Augenblick annähernd festgelagert war. Dadurch wurde der Gefahr vorgebeugt, daß beim Versagen der Pressen der Überbau herunterfiel, was bei dem bedeutenden Gewicht trotz der geringen Fallhöhe zu Zerstörungen hätte führen können. Das Senken der Brücke erfolgte ebenfalls durch die Pressen und wurde, damit es sich gleichmäßiger vollzog, in 3 Absätzen von je 4 cm bewirkt, nachdem die Keile jedesmal um dieses Maß gelockert waren. Die Senkung dauerte 7 Minuten. Die übrigbleibende Zeit der Betriebspause reichte für die Nebenarbeiten, insbesondere für das Lösen und Befestigen des Schienenstranges reichlich aus. Der nächste fahrplanmäßige Zug konnte die Brücke ohne Verspätung befahren.

Sobald der Überbau auf dem Unterstützungsgerüst ruhte, erfolgte die Entfernung der alten und das Einsetzen der neuen Quadern. Letztere bestehen aus zwei Stücken mit einer zur Brückenachse senkrechten Fuge. Das Vergießen der Fugen mit Zement geschah auf zwei Arten, die sich beide gleich gut bewährten. Die eine bestand darin, daß um die Lagerfuge mittels hölzerner Konsolen ein mit Lehm ausgestrichener Trog befestigt wurde, in den der flüssige Zement gegossen wurde und der von hier in die Lagerfuge drang, während die Luft durch die noch offene Stoßfuge entwich. Die Stoßfuge wurde sodann nach der zweiten Art vergossen. Bei dieser wurden die Lagerfugen und die Stoßfugen 3 bis 4 cm tief mit reinem Zement verfugt; sobald dieser die nötige Festigkeit erreicht hatte, goß man den Zementmörtel von oben in die Fugen und ließ die Luft aus Öffnungen entweichen, indem man die in Abständen von 50 bis 60 cm angeordneten Holzstöpsel wiederholt aus den Fugen entfernte. Der erste Fugenverstrich wurde sodann nach einigen Tagen herausgestemmt, und die Fugen wurden endgültig gefüllt.

Das Gewicht eines einzelnen Quaders beträgt etwa 2,5 t. Die Steine stammen aus dem Oberschlesischen Granitbruch von Volker u. Nicolaier in Borauseifersdorf und besitzen nach dem Zeugnis des Königlichen Materialprüfungsamts in Großlichterfelde eine mittlere Druckfestigkeit von 1947 kg/qcm. Als Unterlage für die neuen Stahlgußplatten wurde Blei verwendet.

Nach 8 bis 10 Tagen hatte der Zement so weit abgebunden, daß der Überbau mittels eines nochmaligen Hebens und Senkens wieder auf seine alten Lager gebracht werden konnte. In gleicher Weise geschah die Auswechslung bei allen übrigen Überbauten, wobei die Hebegerüste immer wieder Verwendung fanden. Von der Ausführung, die sich in jeder Beziehung als praktisch und brauchbar erwies, geben die Abb. 20 bis 23 ein anschauliches Bild.

B. Die Versteifung des Endrahmens.

Es wurde schon erwähnt, daß man die Ursache der Risse z. T. auch in den Bewegungen des unten offenen Endrahmens erblickte. Um sie daher für die Folge auszuschalten und die alten, noch gut erhaltenen Auflagersteine vor ähnlichen Zerstörungen möglichst zu schützen, wurde bei sämtlichen Überbauten der in Abb. 24 dargestellte Fachwerkquerriegel eingebaut. Der alte Endrahmen, bestehend aus den beiden Pfosten und dem oberen Querriegel, ruht auf den Brückenlagern. Die Lagerung wurde zur Vereinfachung der Rechnung als gelenkig betrachtet. Der Rahmen ist unter dieser Voraussetzung einfach statisch unbestimmt. Durch die Anordnung



Abb. 20.



Abb. 21.

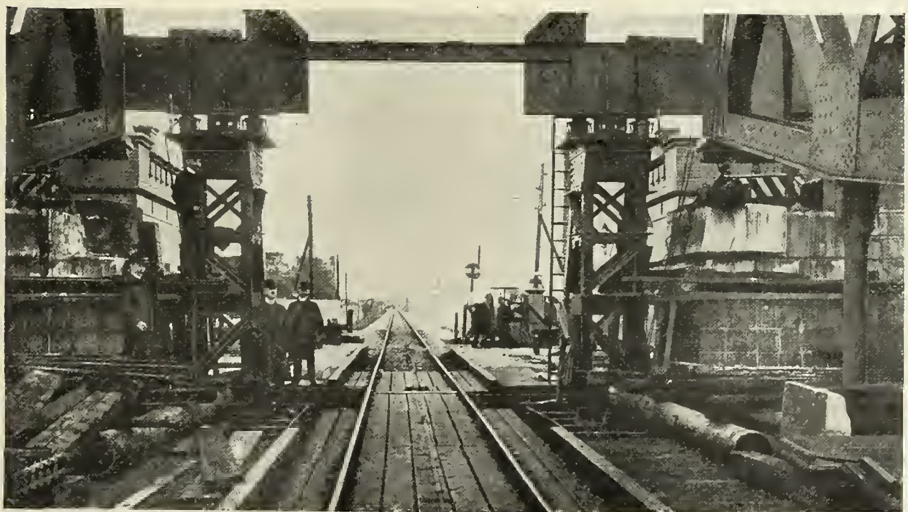

Abb. 22.


Abb. 23.

des unteren Querriegels mit starren Eckverbindungen wird der Rahmen dreifach statisch unbestimmt. Die auf der Abb. 24 sichtbaren drei senkrechten Stäbe wurden bei der Berechnung außer acht gelassen. Sie sollen lediglich den Zweck haben, den neuen Fachwerkquerriegel mit den alten Rahmenteilen harmonisch zu verbinden. Ohne diese Stäbe wäre der gegliederte untere Riegel im Vergleich mit den übrigen vollwandigen Teilen zu schwach erschienen. Die Berechnung erfolgte nach den „Neueren Methoden der Festigkeitslehre" von H. Müller-Breslau.

C. Die Verstärkung der festen Überbauten.

Ursprünglich bestand die Absicht, die Überbauten mit Rücksicht auf den späteren zweigleisigen Ausbau der Strecke Tilsit — Memel für zweigleisigen Betrieb auf Klasse II zu verstärken. Bei Ausarbeitung des Verstärkungsentwurfs zeigte sich jedoch, daß vor allem der Untergurt sich ohne Unterstützungsgerüst nicht auf Klasse II verstärken ließ. Man hätte sich vielmehr, wollte man nicht ganz ungewöhnlich hohe Kosten aufwenden für die Hauptträger auf die Verstärkung in Klasse III beschränken müssen. Solche hätte sich dann nur auf einen Teil der Schrägstäbe erstreckt. Auch bei der Verstärkung der Querträger auf Klasse II bei doppelgleisiger Belastung waren Schwierigkeiten zu überwinden. Sie lag aber im Bereiche des Möglichen, wenn man sich nicht scheute, das Betriebsgleis zweimal zu verschwenken, und zwar zunächst auf die eine und später auf die andere Brückenhälfte, damit die Verstärkung des Querträgers in zwei Abschnitten erfolgen konnte. Hierzu waren die vorhandenen zu schwachen Gurtplatten in der Brückenachse zu durchkreuzen, die neuen kräftigeren Eisen in zwei Teile aufzubringen und in der Mitte des Querträgers zu stoßen. Schließlich aber wurde auf die endgültige Verstärkung verzichtet, da der zweigleisige Ausbau zurückgestellt werden mußte. Man wollte nicht jetzt schon so erhebliche Mittel — die ganze Brückenverstärkung hätte über 1 Million Mark gekostet — für eine Arbeit aufwenden, für die das Bedürfnis vielleicht erst nach Jahren eintritt. Aber der Bau des zweiten Gleises ist ja nur eine Frage der Zeit, und dann wird die weitere Verstärkung der Memelstrombrücken wegen ihrer eigenartigen Konstruktion mit den auf das knappste ausgebildeten Knotenpunkten und bei der weitgehenden Verwendung versenkter Niete für den Techniker eine ebenso interessante wie schwierige Aufgabe bilden, und eine um so schwierigere, je mehr sich bis dahin die Betriebslasten erhöht haben.

Die ausgeführte Verstärkung ist somit nur eine teilweise und beschränkt sich auf den Fall, daß der eingleisige Betrieb von der Mitte der Brücke auf eine Seite verlegt, der Fuhrwerksverkehr aufgehoben wird und der Fußgängerverkehr bestehen bleibt. Bei diesen Annahmen ergab die Berechnung folgende Überschreitungen der zulässigen Beanspruchungen für Klasse III:

1. bei den Schwellenträgern der festen Brücken
   a) in Trägermitte . . . . 33 vH.
   b) am Gurtplattenanschluß . . . . . 27 „
   c) bei den Anschlußnieten an den Querträgern . . . . 27 „
2. bei den Querträgern der festen Brücken
   a) am Gurtplattenanschluß . . . . . 8 „
   b) bei den Gurtungsnieten . . . . . 10 „
3. bei den Nieten der Hängestangen 10 kg/qcm
4. bei den Hauptträgern der Drehbrücke bis zu . . . . 21 „

Diese z. T. bedeutenden Überbeanspruchungen begründen die Notwendigkeit der Verstärkung. Dazu kommt noch, daß die Längsträger infolge der Auflagerung der Schienen auf eisernen Schwellen, T-Eisen Nr. 20, deren Entfernung 895 mm betrug, noch weitere sehr ungünstige Beanspruchungen durch

die Stoßwirkung der Betriebsmittel erlitten. Daß dies im 33jährigen Betriebe nicht ohne Einfluß geblieben war, bewiesen mehrfache Risse in den wagerechten oberen Gurtwinkelschenkeln der Schwellenträger. Die vorerwähnten Brückenteile wurden wie bei den Memelflutbrücken auf Klasse II verstärkt und gleichzeitig die eisernen Schwellen durch eichene Brückenbalken im Höchstabstande von 600 mm ersetzt. Damit die Auswechslung der eisernen Schwellen und die Verstärkung unabhängig vom Verkehr ausgeführt werden konnte, war die Herstellung eines Notgleises auf der nicht zu verstärkenden Brückenhälfte erforderlich. Hiernach wurden die eisernen Schwellen in der Brückenachse durchgeschnitten und auf der zu verstärkenden Seite entfernt. Ausgenommen waren hiervon selbstverständlich diejenigen Träger, die gleichzeitig auch den ausgekragten Fußweg tragen.

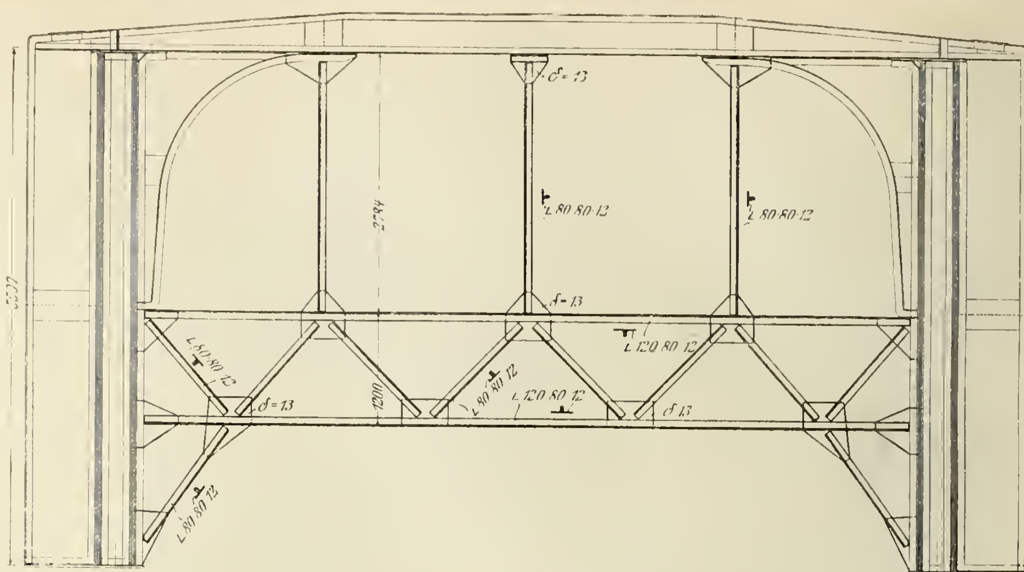


Abb. 24.

Zur Verstärkung der Schwellenträger wurde je eine neue Gurtplatte von 140 × 18 mm oben und unten aufgebracht. Die Anschlußwinkel wurden durch Laschen zur Verringerung des Lochleibungsdruckes der Niete überdeckt. Abb. 25 zeigt einen Schwellenträger. Die Verstärkungsteile sind ebenso wie auf den übrigen Abbildungen durch stärkere Linien hervorgehoben und schraffiert. Zwischen den zugehörigen Schwellenträgern wurde ferner noch ein bisher ganz fehlender kräftiger Querverband in Höhe der oberen Gurtung angebracht.

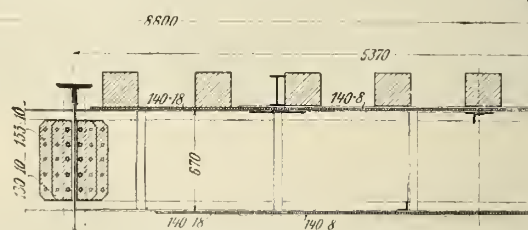


Abb. 25. Schwellenträger.

Die auf Abb. 26 dargestellte Verstärkung der Gurtniete der Querträger durch aufgelegte Laschen vergrößert auch das Widerstandsmoment des Trägers, wodurch sich die weitere Verstärkung erübrigte. Endlich mußte auch noch der Stoß im Stehblech in der Mitte des Querträgers durch Laschen auf den Gurtwinkeln verstärkt werden. Dieselbe Abbildung veranschaulicht auch die Verstärkung einer Hängestange. Da stärkere Niete nicht eingezogen werden konnten, wurde der Lochleibungsdruck durch stärkere Winkel vermindert. Die alten Winkel mußten in einer Betriebspause paarweise nacheinander gelöst und die neuen Winkel paarweise angebracht werden, so daß stets zwei Winkel zum Tragen der unbelasteten Fahrbahn vorhanden waren.

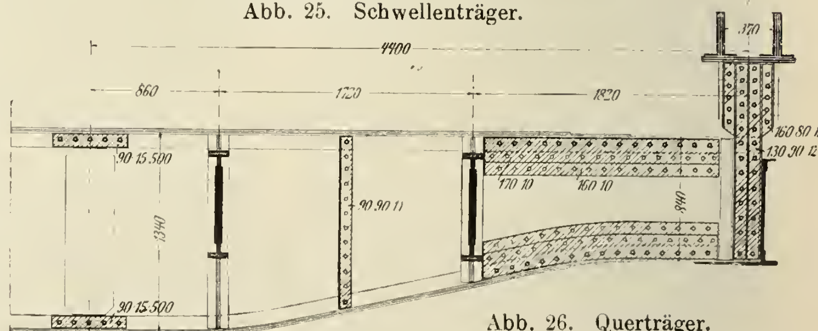
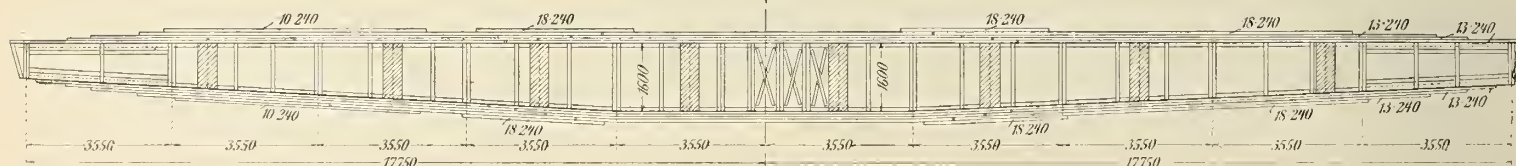
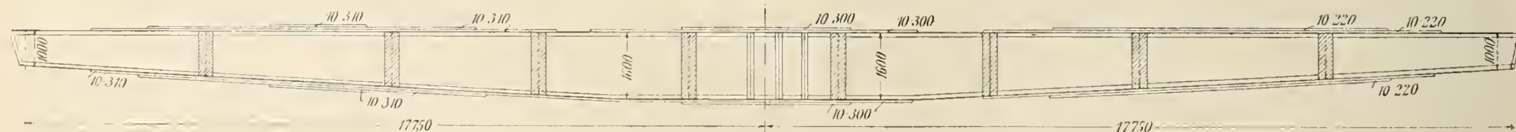


Abb. 26. Querträger.



Verstärkter Hauptträger.



Unverstärkter Hauptträger.

Abb. 27. Hauptträger der Drehbrücke.

D. Die Verstärkung der Drehbrücke.

Schwieriger als bei den festen Überbauten gestaltete sich die Verstärkung der Drehbrücke, da neben dem Eisenbahnbetriebe auch noch der Schiffsverkehr aufrechterhalten bleiben mußte, die Gerüste also so einzurichten waren, daß die Brücke jederzeit geöffnet und geschlossen werden konnte. Die alten Gurtplatten erwiesen sich zu kurz für die Wiederverwendung. Sie wurden daher ganz entfernt und durch kräftigere ersetzt. Wie bedeutend die Verstärkung der Drehbrücke ist, zeigt die schematische Darstellung des unverstärkten und des verstärkten Hauptträgers auf Abb. 27. Die Zahl der Gurtplatten wurde auf fünf erhöht, das Stehblech erhielt eine Aussteifung durch kräftige senkrechte Winkeleisen, sämtliche Stehblechstöße wurden durch breitere Bleche neugedeckt und statt des Flacheisenwindverbandes ein aus Winkeleisen bestehender Querverband für die drei stromaufwärts liegenden Hauptträger angebracht. Auch bei der Drehbrücke wurden die eisernen Schwellen entfernt und für diese

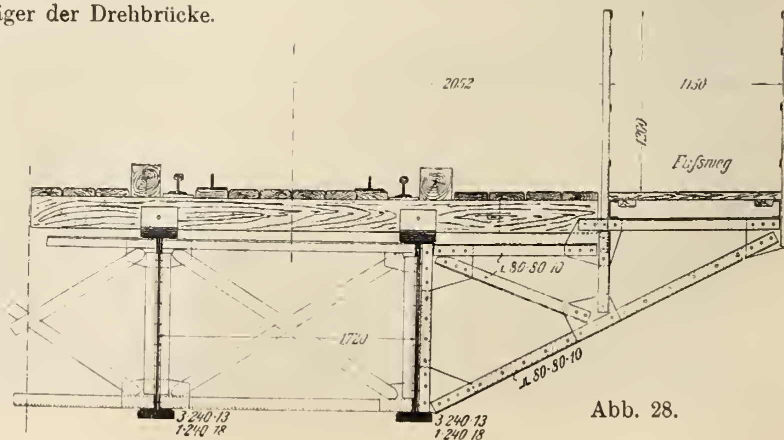


Abb. 28.

eichene Balken verwendet. Schließlich erhielt der äußerste, stromaufwärts gelegene Hauptträger einen auf Konsolen ruhenden Fußweg, um den öffentlichen Fußgängerverkehr vom Eisenbahnbetrieb zu trennen (Abb. 28). Bisher nämlich hatte die Drehbrücke keinen besonderen Fußweg, und die Fußgänger benutzten auf der Drehbrücke die Fahrbahn für Fuhrwerke. Jetzt ist der Fußsteg durch ein über die ganze Brücke führendes Geländer von der Fahrbahn abgesondert.

E. Bauausführung und Kosten.

Die Verstärkung der Eisenkonstruktionen und die Auswechslung der Auflagersteine war der Firma Dortmunder Brückenbau, C. H. Jucho übertragen worden, die seinerzeit die Memelstrom- und Flutbrücken erbaut und auch die Uszlenkis- und Kurmerszerisbrücken verstärkt hatte. C. H. Jucho war aus einem engeren Wettbewerb als Mindestfordernder hervorgegangen. Die Nietarbeiten erfolgten mit Preßluft, wozu eine besondere Anlage eingerichtet und durch eine Lokomobile betrieben wurde. Die Leistungsfähigkeit der Luftpumpe betrug 4 cbm für eine Minute, die Länge der Hauptverteilungsleitung 550 m. Die Unternehmerin hat die ihr übertragenen Arbeiten zu voller Zufriedenheit ausgeführt und namentlich bei der Auswechslung der Auflagersteine Sachkenntnis, Umsicht und Sorgfalt bewiesen, so daß bei dieser immerhin seltenen, schwierigen und verantwortungsvollen Arbeit Unfälle und Betriebsstörungen nicht vorgekommen sind. Da die Heberüstungen siebenmal aufgebaut und wieder entfernt werden mußten und je 14 Hebungen und Senkungen stattfanden, so dauerte diese Ausführung vom 29. September 1909 bis zum 14. Juni 1910; die Verstärkung wurde am 31. Oktober 1910 beendet. Der Vollständigkeit halber seien folgende Angaben hinzugefügt:

Für die Arbeiten waren erforderlich 20 t Eisen für die Hebegerüste, 16 t Eisen für den Endrahmenriegel, 125 t Verstärkungseisen, 19 t Flußstahl, 21 cbm Granit und 210 cbm Eichenholz. Die Kosten betrugen:

a) für die Auswechslung der Auflagersteine . . .	66 000	Mark
b) für die Verstärkung einschl. Endrahmenversteifung	131 000	„
c) für die Schwellen und den Bohlenbelag . . .	38 000	„
d) für die Gleisarbeiten	8 000	„
e) für die Geländer	10 000	„
f) für Frachtkosten usw.	13 000	„
zusammen	266 000	Mark.

August Tiede †.

Baurat Professor August Tiede starb nach kurzem Leiden am 14. Mai d. J. Mit ihm scheidet aus der Berliner Architektenwelt nicht nur eine eigenartige weitbekannte Persönlichkeit, sondern einer der Letzten aus der einst so einflußreichen, in sich geschlossenen Berliner Bauschule Schinkel-Bötticherscher Kunstauffassung.

Sein äußeres Leben verlief in ruhigem Zuge. 1834 wurde er als Sohn schlichter Eltern zu Berlin geboren, besuchte die dortige Bauakademie, die damals noch ganz unter dem Einfluß des alternden Bötticher und des jungen Adler stand und legte dort auch seine Staatsprüfung ab. Als Bauleiter arbeitete er unter Adler an dem Neubau der Bartholomäuskirche in Berlin und ging alsdann im Jahre 1859 zu einem längeren Studienaufenthalt nach Italien. Nach der Rückkehr von dort baute er als erste selbständige Arbeit in Teplitz eine evangelische Kirche. 1862 bis 1867 war er in Erfurt Stadtbaurat und errichtete unter anderem dort das jetzige Rathaus in neugotischen Stilformen. Darauf wurde er nach Berlin in die Ministerialbaukommission berufen, wo er bis 1873 die Museumsbauten leitete; dann wurde ihm Entwurf und Bauleitung der großen Gebäudegruppe in der Invalidenstraße übertragen, die die Landwirtschaftliche Hochschule, die naturwissenschaftlichen Museen und die Bergakademie umfaßt. Als er 1890 nach Vollendung dieser Bauten als Kreisbauinspektor nach Schlesien versetzt werden sollte, nahm er seinen Abschied aus dem Staatsdienste, um sich in der folgenden Zeit ganz der Lehrtätigkeit zu widmen, in der er eine besondere Befriedigung fand.


August Tiede.

Schon früh nach Stracks, des Älteren, Tode hatte er dessen Professur an der Bauakademie eine Zeitlang verwaltet und lehrte später lange Jahre an der Kunstschule und an einer Handwerkerschule in Berlin.

Neben dieser amtlichen Tätigkeit betätigte er sich ununterbrochen künstlerisch an Privatbauten (Villen, Geschäftshäuser) und durch Teilnahme an allen größeren Wettbewerben, von denen sein Entwurf für die Bebauung der Museumsinsel besonders zu nennen ist. Aber auch schriftstellerisch war Tiede vielfach tätig. Er gab eine Museumsbaukunde, als einen Teil der „Baukunde der Architekten“, heraus, in der er seine reiche Erfahrung auf diesem Gebiete niederlegte; er schrieb seinem verehrten Lehrer Bötticher zum 100. Geburtstag einen umfangreichen Nachruf; er äußerte sich in einer Anzahl von Einzelschriften zu den Fragen, die jeweilig die deutsche Architektenschaft beschäftigten, so mit besonderem Interesse und Eifer über die Probleme des protestantischen Kirchenbaues und der Gemeindehäuser, über das Eisen als Baustoff der Zukunft, über die Naturformen als ornamentale Vorbilder im Sinne Meurers, über das Wohnhaus der Arbeiter als Erziehungsstätte, über das Menschenbild in der Kunst und so manches andere. Wenige Tage vor seinem Tode griff der Fünfundsiebzigjährige zum letzten Male zur Feder, um in der Wochenschrift des Architektenvereins vor der Wiederholung alter Fehler bei dem Bismarckdenkmal auf der Elisenhöhe zu warnen.

Wenn diesem Unermüdlichen auch trotz hoher schriftstellerischer Begabung und sicherstem Geschmack, wie sie die zahlreichen Bleistiftskizzen für kunstgewerbliche Arbeiten in seinem Nachlaß zeigen, ein durchschlagender Erfolg als Baukünstler großen Stils versagt geblieben ist, so ist er doch als Lehrer, als Freund und Berater auf seine Zeitgenossen von tiefgehender Anregung und großem Einfluß gewesen. Aufgewachsen in den hellenistischen Kunstanschauungen Schinkels und erzogen an dem dialektischen Gedankengebäude Bötticherscher Tektonik hat er bei dem Zusammenbruch dieser Richtung unter dem siegreichen Ansturm der im wesentlichen künstlerisch und national bestimmten sog. „historischen Schule“ unter Karl Schäfers Führung, der für die Erlösung der deutschen Baukunst aus der archäologisch-philologischen Herrschaft so notwendig war, es vermocht vorurteilslos das Neue anzuerkennen, allerdings unter ständiger Betonung des Wertes der zeitweise allzusehr vernachlässigten Tektonik. Derselbe Gesichtspunkt schied ihn von den „Modernen“, mit so lebhaftem Interesse und tätiger Mitarbeit er auch die Bestrebungen der vergangenen zehn Jahre einen neuzeitlichen Baustil heranzubilden verfolgte. Gegenüber den neuesten Bestrebungen, den Klassizismus der alten Berliner Schule unter Verleugnung der Errungenschaften des großen Kampfes der Anschauungen im 19. Jahrhundert wieder aufleben zu lassen, hatte er freilich nur ein mitleidiges Lächeln.

Bemerkenswert für alle die ihn kannten, war dieses Mannes unermüdliches Streben, sich mit den immer neuen künstlerischen, sozialen und religiösen Fragen und Aufgaben, die während seines langen Lebens seine Mitwelt beschäftigten, sich auseinanderzusetzen und an ihrer Klärung mitzuarbeiten. Auf fachlichem Gebiete war es vor allem der protestantische Kirchenbau und die künstlerische Anwendung des Eisens, das ihn lange und lebhaft beschäftigte und für die er, wie wir oben sahen, auch schriftstellerisch tätig war. In

den letzten Jahren glaubte er, daß in dem Eisenbeton derjenige Baustoff gefunden sei, der mit seiner Ausnutzung der Zugfestigkeit den neuen, dritten großen Stil herraufführen werde, nachdem die Kunst der Antike auf der Bruchfestigkeit, die des Mittelalters auf der Druckfestigkeit beruht habe. Ja, er selbst glaubt ein neues System des Eisenbetonbaues gefunden zu haben, das er noch kurz vor seinem Tode zum Patent anmelden konnte. Vorbildlich als ein Mensch von großer Herzensgüte und reichem religiösem Innenleben erscheint er vorbildlich für uns Architekten vor allem in jenem unausgesetzten strebenden Bemühen um die künstlerischen Aufgaben seiner Zeit.

Danzig. C. Weber.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Gutachten über die Entwässerung der Gemeinden im Itterbachgebiete Benrath, Hilden, Ohligs, Wald, Haan und Gräfrath sowie die Verhütung der Itterbachverschlammung (1909 d. Bl., S. 535 und 1910, S. 8) ist der erste Preis mit 4000 Mark nicht zur Verteilung gelangt, und es ist zuerkannt worden: dem Stadtbaumeister Happe in Ohligs der zweite Preis (3000 Mark), dem Stadtbauinspektor Max Fischer in Rheydt gleichfalls ein zweiter Preis (3000 Mark) und der Städtehygiene- und Wasserbaugesellschaft (Geschäftsführer: Regierungsbaumeister a. D. Delkeskamp und Ingenieur Radermacher) in Wiesbaden und Düsseldorf gemeinsam mit Dipl.-Ing. Regierungsbauführer a. D. Schild in Idstein der dritte Preis (2000 Mark).

Einen Wettbewerb für Entwürfe zu einer Brücke aus Eisen, Beton oder Eisenbeton über die Enz in Pforzheim an Stelle der alten Altstädter Brücke schreibt die dortige Stadtgemeinde mit Frist bis 1. Oktober 1911 aus. Dem Preisgericht gehören als Techniker an: die Professoren Foerster in Blasewitz bei Dresden, Kayser in Darmstadt und Stürzenacker in Karlsruhe, Stadtbaurat Bürgermeister Schultze, Architekt Stadtrat Kern und Stadtbaumeister Seibel in Pforzheim. An Preisen sind vorgesehen: ein erster Preis von 2500 Mark, ein zweiter Preis von 1500 Mark und ein dritter Preis von 1000 Mark; weitere Entwürfe können zu je 500 Mark angekauft werden. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb können vom städtischen Tiefbauamt in Pforzheim, Reuchlinstraße 16, gegen eine Gebühr von 5 Mark bezogen werden, die den Wettbewerbern zurückgegeben werden.

Rostschäden bei Niederdruckdampfheizungs- und Warmwasserheizungsanlagen. In einem staatlichen Geschäftsgebäude, dessen Nutzräume durch Warmwasser und dessen Flure, Treppenhäuser und Lüftungskammern durch Niederdruckdampf erwärmt werden, sind zwei Dampfkessel mit liegenden Siederohren vorhanden, von denen in der ersten Betriebsperiode in der Regel nur einer in Betrieb genommen wurde, während der andere nur selten mitbeheizt worden ist. In auffallend kurzer Zeit zeigten sich bei dem selten beheizten Kessel Leckstellen an den wagerechten Siederohren, die schließlich zu deren Erneuerung zwangen. Es entstand nun die Frage, ob fehlerhaftes Rohrmaterial verwendet worden ist oder ob sonst ein Fehler in der Anlage nachweisbar war, und ob die ausführende, noch haftbare Firma ersatzpflichtig gemacht werden könnte. Die Frage wegen der Anlage war leicht zu beantworten; sie war einwandfrei. Schwieriger war die Frage der Materialbeschaffenheit. Auf Ersuchen der ausführenden Firma hat Dr. Kröhnke in Berlin ein Stück der schadhaften, 100 mm weiten Siederohre untersucht und ist dabei zu dem Ergebnis gelangt, daß das Rohrmaterial aus Flußeisen durchaus normaler Zusammensetzung besteht. Die überlappt geschweißte Naht war nicht angegriffen, dagegen zeigten sich an der Außenseite des Rohres trichterförmige Anfressungen, die die Rohrwandung durchbrochen hatten, und zwar hauptsächlich an derjenigen Seite, die im eingebauten Rohre die obere war. Da die Untersuchung des zur Kesselspeisung verwendeten Wassers ergab, daß es, abgesehen von einem gewissen Gehalt an freier und halbgebundener Kohlensäure, keine Bestandteile enthielt, durch die ein besonderer Angriff auf das Eisen hätte erklärt werden können, mußte nach einer anderen Erklärung für die obige auffallende Erscheinung geforscht werden. Die an den zerstörten Stellen gefundene Substanz wurde von Dr. Kröhnke als Eisenoxyd neben wenig Eisenoxydul und Kieselsäure erkannt. Es war also ein reiner Rostvorgang erfolgt, der durch das Wasser und den in ihm gelösten Sauerstoff hervorgerufen und durch die Temperaturverhältnisse, d. h. abwechselndes Erwärmen und Erkalten, sowie durch die Anwesenheit von Kohlensäure beschleunigt worden ist.

Man kann sich nach Dr. Kröhnke den Vorgang etwa wie folgt erklären: Die Absorptionsfähigkeit des Wassers ist für Sauerstoff und Kohlensäure fast doppelt so groß wie für Stickstoff, und sie steht im umgekehrten Verhältnis zum Gehalt an gelösten Salzen. Das aus den Heizkörpern einer Niederdruckdampfheizung abfließende Kondenswasser, das frei von Salzen ist, nimmt aus der in den Rohrleitungen enthaltenen Luft neben Stickstoff besonders Sauerstoff und Kohlensäure begierig auf und tritt mit diesen rostbefördernden Gasen beladen in den Kessel. Bei jeder Erwärmung daselbst wird mehr Stickstoff als Sauerstoff abgegeben und bei jeder Abkühlung mehr Sauerstoff als Stickstoff aufgenommen. Also jede Betriebsunterbrechung führt zu einer Anreicherung an Sauerstoff und Kohlensäure.

Da die Lösungsfähigkeit der Gase in direktem Verhältnis zur Erhitzung abnimmt, scheiden sich die bei der Erhitzung frei werdenden Mengen Sauerstoff und Kohlensäure in Form von Bläschen aus und diese Bläschen setzen sich vornehmlich an denjenigen Stellen ab, an denen das Wasser mit den heißesten Heizflächen, also am oberen Teile wagerechter Siederohre, in Berührung steht. Besonders werden diese Bläschen an solchen Stellen haften, die rauh sind, an denen beispielsweise die Walzhaut verletzt ist. Bei Kesseln, die ständig oder wenigstens täglich in Betrieb sind, werden die sich bildenden Bläschen bald nach ihrer Entstehung durch den sich entwickelnden Dampf fortgerissen, können also nicht schädlich wirken. Sobald aber die Dampfbildung aufhört und das Kesselwasser zur Ruhe kommt, bleiben die Glasbläschen an den Stellen an denen sie entstanden sind, haften und bewirken das Rosten. Elektrolytische Erscheinungen mögen dann noch die Rostung beschleunigen.

Dem ursprünglichen Kohlensäuregehalt des Wassers wird hiernach eine besonders schädliche Wirkung nicht beizulegen sein, denn es wird nur in geringem Maße zur Ergänzung des Dampfkesselwassers benutzt. Daß die Beschaffenheit des der städtischen Leitung entnommenen Speisewassers keinen nachweisbaren Einfluß auf den Rostvorgang hatte, dürfte auch daraus hervorgehen, daß die Kessel der Warmwasserheizungsanlage in demselben Gebäude noch keinerlei Schäden zeigen.

Aus dem Vorkommnis, das übrigens nicht vereinzelt dasteht, ist die Lehre zu ziehen, daß es nicht zweckmäßig ist, ein und denselben Kessel dauernd als Ersatzkessel zu behandeln, ihn also meist unbeheizt zu lassen, daß es vielmehr vorteilhafter ist, die Beheizung der verfügbaren Kessel derart zu betreiben, daß größere Betriebspausen bei keinem Kessel eintreten. Dies gilt nicht nur von Dampfheizungsanlagen, sondern auch von Warmwasserheizungen, bei denen, wenn auch nicht so häufig, schon ähnliche Rostschäden aufgetreten sind und zwar gleichfalls an wagerechten Siederohren von Kesseln, aber auch an den mit nur geringer Neigung verlegten Rückläufen. Bei letzteren erfolgte der Rostangriff natürlich von Innen nach Außen.

In der Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen vom Jahre 1909 ist unter den Betriebsvorschriften sowohl für Warmwasserheizungs- wie auch für Dampfheizungsanlagen betont, daß, wenn der Betrieb bei Nacht unterbrochen war, während der Anheizdauer des Morgens die ganze vorhandene Kesselheizfläche zu benutzen sei.

Bei Beachtung dieser Vorschrift hat zwar der Heizer etwas mehr Arbeit, als wenn er nur gerade soviel Kesselheizflächen in Betrieb nimmt, als er dauernd während des Tages bedarf, doch würde die genaue Beachtung jener Vorschriften voraussichtlich eine vorzeitige Zerstörung der Anlagen nach obigen Vorgängen verhüten.

Die für den Betrieb von Zentralheizungsanlagen verantwortlichen Dienststellen dürften zweckmäßig hierauf hinzuweisen sein.

Berlin. Uber.

Bücherschau.

Landwirtschaftliche Baukunde. Von A. v. Pannewitz und O. Schmiedt. (Degeners Leitfäden für Baugewerkschulen und verwandte Lehranstalten. 23. Band.) Leipzig 1911. H. A. Ludwig Degener. 80 S. in 8° mit 57 Abb. Steif geh. 1,50 *M.*

Das kleine Werk ist, wie sein Vorwort besagt, als Leitfaden gedacht für den Lehrer der landwirtschaftlichen Baukunde, es enthält seiner Bestimmung gemäß nur die Hauptgrundzüge für die Behandlung landwirtschaftlicher Baufragen, bringt aber in diesem engen Rahmen viel Wissenswertes und schätzenswerte Angaben über die zu beachtenden Gesichtspunkte bei der Errichtung von Wirtschaftsgebäuden. Wenn ich auch nicht überall den Angaben der Verfasser beizutreten vermag, und wenn insbesondere bei der Bestimmung des Verhältnisses der Gebäudewerte zu dem Gesamtwerte eines Gutes einige Irrtümer mit untergelaufen zu sein scheinen, so halte ich das Buch doch für durchaus geeignet zur Einführung in das landwirtschaftliche Bauwesen und glaube, daß es auch von Baumeistern und Bauunternehmern zur Entwurfsbearbeitung und Ausführung von Wirtschaftsgebäuden mit Vorteil benutzt werden kann.

Berlin. Noack, Regierungs- u. Baurat.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Vermischtes.

Auszeichnungen. Der Senat der Technischen Hochschule in Dresden hat auf einstimmigen Antrag der Ingenieurabteilung 1. dem Geheimen Admiralitätsrat Brennecke in Buchschlag bei Frankfurt a. M. in Anerkennung seiner grundlegenden Arbeiten und Forschungen auf dem Gebiete des Grundbaues, 2. dem Ingenieur Gustav Lindenthal in Neuyork, „dem Meister des Eisenbrückenbaues, dem tatkräftigen deutsch-österreichischen Ingenieur, der seit 37 Jahren in vielen Staaten von Nordamerika nach europäischen Vorbildern in wissenschaftlich technischem Geiste großartige Bauwerke schuf und allezeit ein unermüdlicher Berater der das amerikanische Bauwesen studierenden europäischen Fachgenossen war“, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Zu der in der vorletzten Nummer d. Bl. (S. 264) mitgeteilten Verleihung der Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber durch die Berliner Technische Hochschule an den Wirklichen Geheimen Oberbaurat Alfred Blum in Berlin sei noch ergänzend hinzugefügt, daß den äußeren Anlaß zu dieser Auszeichnung die Einweihung der Hohenzollernbrücke über den Rhein bei Köln am 22. d. M. gebildet hat. „Mit großer Feierlichkeit“ — so heißt es in dem Schreiben vom 18. d. M., mit dem Rektor und Senat der Hochschule dem Ehrendoktor die Ernennungsurkunde übersenden — „soll die Nordbrücke über den Rhein bei Köln in vollem Umfange dem Verkehr übergeben und damit der wichtigste Schritt in der gegenwärtigen Umgestaltung der Eisenbahnanlagen bei Köln vollzogen werden. Wenn es in erster Linie Ihr Verdienst ist, daß die erheblichen Schwierigkeiten, die sich einer befriedigenden Gestaltung der Bahnanlagen bei Köln entgegenstellten, nun überwunden sind und ein großzügiger Entwurf zur Ausführung gelangt, dem Sie den Stempel Ihres Geistes aufgedrückt haben, so gibt der bevorstehende Tag der Technischen Hochschule Veranlassung, der Bedeutung Ihrer Lebensarbeit für die wissenschaftliche Technik zu gedenken“.

Ein Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Bebauungsplan für einen Teil der Stadt Hildesheim wird mit Frist bis 1. September d. J. ausgeschrieben. Dem Preisgericht gehören als Techniker an: Stadtbaurat a. D. Professor Brix und Geheimer Hofbaurat Professor Genzmer in Berlin, Kgl. Baurat Herzig und Stadtbaurat Seevers in Hildesheim sowie Geheimer Oberbaurat Dr.=Ing. Stübben in Berlin. Drei Preise von 3000, 2000 und 1500 Mark sind ausgesetzt, und mindestens zwei Entwürfe sollen zu je 750 Mark angekauft werden. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb sind vom Stadtbauamte in Hildesheim für 5 Mark zu beziehen, die dem Wettbewerber zurückerstattet werden.

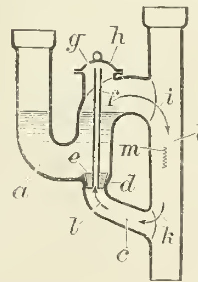
Zur Versorgung mit elektrischer Kraft in Bayern erhalten wir von zuständiger Seite folgende Zuschrift:

Bezüglich der Beratung in Fragen der Versorgung mit elektrischer Kraft scheint in den beteiligten Kreisen immer noch einige Unklarheit zu bestehen. Es soll daher nochmals auf die bestehende Regelung hingewiesen werden. Bei der Wasserkraftabteilung der K. Obersten Baubehörde in Bayern sind seit dem 1. Januar 1910 Elektroingenieure angestellt. Ihre Aufgabe ist zunächst, bei der Ausarbeitung der Pläne für eine großzügige, womöglich unter Verwertung staatlicher Wasserkräfte stattfindende Versorgung des Landes mit elektrischem Strom mitzuwirken, die einkommenden Entwürfe von Überlandwerken (Zentralen) im allgemeinen wie im einzelnen zu prüfen, die Verträge und Stromlieferungsbedingungen zu begutachten und die Distrikte und Gemeinden in allen einschlägigen Fragen zu beraten. Anfangs wurde der Versuch gemacht, die Ingenieure auch zur Überprüfung von Entwürfen und Anlagen für kleine Elektrizitätswerke von nur örtlicher Bedeutung und als Begutachter der Einrichtungen einzelner Abnehmer und dergl. zu verwenden. Dies mußte jedoch aufgegeben werden, da es ein solches Maß von Arbeit gebracht hätte, das ohne ein sehr großes, mit sehr erheblichem Aufwande verbundenes Bureau nicht zu bewältigen gewesen wäre und da eine solche Einrichtung auch über die Aufgabe des Staates hinausgegangen wäre. Für diese Zwecke wurden deshalb Vereinbarungen mit der Bayerischen Landesgewerbeanstalt in Nürnberg und mit dem Bayerischen Revisionsverein in München getroffen. Da jedoch auch diese Regelung bei der Fülle von Arbeit nicht genügte, so wurden für einzelne Fälle, wie für die Errichtung eines Elektrizitätswerkes in Memmingen mit einer Überlandleitung zur Versorgung der angrenzenden Landbezirke, dann für ein Überlandwerk im Anschluß an ein Wärmekraftwerk bei Peißenberg unter Vermittlung des Staatsministeriums des Innern zuverlässige Privatfirmen als Berater herangezogen. Vor kurzem hat auch der Polytechnische Verein in München eine Beratungsstelle für elektrotechnische Fragen ins Leben gerufen, und in nächster Zeit wird noch der Bayerische Landwirtschaftsrat ein elektrotechnisches Beratungsbureau einrichten, dessen Hauptaufgabe die Beratung der einzelnen Landwirte bei der Verwendung elektrischer Arbeit in ihren Betrieben bilden soll. Dem Vernehmen nach wird endlich der Christliche Bauernverein an die Errichtung einer solchen Beratungsstelle herantreten.

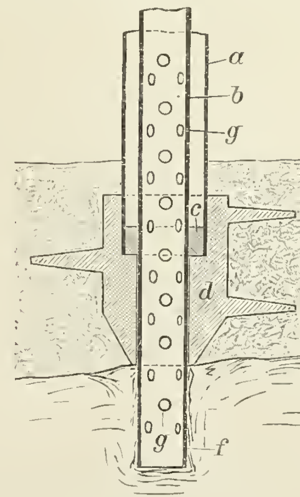
Um die Gemeinden und ihre Angehörigen bei dem Bezuge von elektrischen Gebrauchsgegenständen, wie Motoren, Lampen usw., und bei ihren Installationen vor Übervorteilungen zu schützen, wurde sofort, als Mißstände und insbesondere Versuche bekannt wurden, an Stelle des ausgeschalteten Installationsmonopols auf andere Weise sich zu weitgehende Vorteile zu verschaffen, folgende Regelung getroffen: Gemeinden, die sich mit elektrischem Strome versorgen wollen, haben sich an das Bezirksamt zu wenden. Dieses schreibt die Lieferungen und die Arbeiten unter Verwendung eines vom Staatsministerium des Innern erstellten Leistungsverzeichnisses zur Vergebung aus. Die einkommenden Angebote werden einem erprobten Sachverständigen zur Prüfung mitgeteilt, und der Zuschlag erfolgt unter Mitwirkung des Sachverständigen durch die Gemeinde. Sodann hat die mit den Arbeiten und Lieferungen betraute Firma mit den einzelnen Stromabnehmern in der Gemeinde über die Bestellungen zu verhandeln, wofür die Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses maßgebend sind. Von dieser Einrichtung wurde schon seither lebhafter Gebrauch gemacht. Das Interesse der Firmen an den Arbeiten und Lieferungen erhellt aus der Tatsache, daß in einem Falle 36 Angebote eingereicht wurden.

Hiernach können die Gemeinden und ihre Angehörigen, wenn sie sich rechtzeitig an die Beratungsstellen oder an die Bezirksämter wenden und wenn sie von den getroffenen Einrichtungen Gebrauch machen, sich wohl vor Übervorteilungen schützen. Leider ist dies, besonders früher, trotz wiederholter Belehrung vielfach nicht geschehen.

Gegen Aussaugung gesicherter Knierohr-Wasserverschluß. D. R.-P. 231 990. Joseph Wendlinger in Nürnberg. — Der untere Bogen des Verschlußrohres *a* ist durch ein Zwischenrohr *c* mit dem Abfallrohr *b* verbunden. Die Abzweigungsstelle *d* des Rohres *c* kann durch einen Ventilkegel *e* verschlossen werden, der von einem beiderseits offenen Rohr *f* durchsetzt ist, das bis in die durch einen Deckel *h* verschlossene Putzöffnung *g* hineinreicht. Verstopft sich das Rohr *a*, so kann man nach Abheben des Deckels *h* den Ventilkegel *e* durch Hochziehen des Rohres *f* von der Mündung des Rohres *c* abheben, wobei die Verstopfung so aufgerührt wird, daß sie durch das Rohrstück *c* hindurch ohne weiteres ausgespült werden kann. Anderseits wird das Absaugen des Sperrwassers durch die Vorrichtung verhindert, weil beim Hindurchtreten von Wasserpfropfen durch das Abfallrohr *b* durch das Rohr *f* ein Druckausgleich der Luft über und unter dem Sperrwasser stattfinden kann.



Verfahren zu Gründungen auf Hohlpfählen mit Mantelrohr. D. R.-P. 231 033. H. C. E. Eggers u. Ko., G. m. b. H. in Hamburg. — In der Abbildung ist das Verfahren für den Fall wiedergegeben, daß der Tragpfahl tiefer als das Mantelrohr hinabgesenkt werden muß. *a* bezeichnet das Mantelrohr, *b* das innere Tragrohr und *c* einen Ring, der auf einem Vorsprunge des Pfahlschuhes *d* aufsitzt, der am unteren Ende des äußeren Rohres *a* befestigt ist und in der Mitte eine Öffnung zum Durchschieben des Tragrohres hat. Der als Erdschraube ausgebildete Pfahlschuh *d* wird so weit in den Sand eingebohrt, bis das Rohr *a* in der Sandschicht genügend festsitzt. Dann wird das Rohr *b* eingeführt, und die Arbeit kann ohne Wiederausziehen irgend eines Teiles durchgeführt werden, auch wenn man auf größere Widerstände stößt, als man vermutet hat. Stößt man z. B. nach dem Durchdringen einer für die Standfestigkeit des Tragpfahles nicht ausreichenden Sandschicht auf felsigen Untergrund, dann bohrt man durch das innere Rohr *b* in den Felsen ein Loch *f* ein, das genügend tief ist, um dem Rohr *b* Halt in dem Felsen zu geben. Die Schraube *d* sitzt in diesem Falle im Sande fest, während das Innenrohr *b* im Felsen



festgehalten wird. Nun wird in das Rohr b Zementmilch, Asphalt oder ein anderer dichtender und erhärtender Stoff eingegossen oder eingepreßt, der zunächst in den Untergrund und in die Zwischenräume zwischen Felsen und Rohr dringt, dann aber durch Seitenlöcher g, die in größerer Zahl am unteren Ende des Innenrohres angeordnet sind, in dem Zwischenraum zwischen den beiden Rohren a und b hochsteigt und diesen vollständig ausfüllt. Nach dem Erhärten des Füllstoffes ist das innere Tragrohr mit einem dichten Mantel umhüllt, der es auch nach dem Wegrosten des Außenmantels gegen schädliche äußere Einflüsse, besonders gegen Wasser schützt.

Bücherschau.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Abhandlungen und Berichte über technisches Schulwesen. Veranlaßt und herausgegeben vom Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen. 2. Bd. Arbeiten auf dem Gebiete des technischen Mittelschulwesens. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. IV. u. 159 S. in 8⁰. Steif geh. 6 *M.*

Archiv für aktuelle Reformbewegung auf jeglichem Gebiete des praktischen Lebens. 2. Heft. Was den Akademikern nottut: a) Gründung eines akademischen Bundes, b) Zweck und Ziele des Bundes. Von Dr. jur. Paul Posener. Leipzig 1911. Hof-Verlagsbuchhandlung Edmund Demme. 15 S. in 8⁰. Geh. 0,20 *M.*

Baldauf u. Pietzsch. Wo und wie baue ich mein Haus? Wie richte ich es ein? Leipzig 1911. H. A. Ludwig Degener. 180 S. in 8⁰ mit 300 Abb. Steif geh. 3,40 *M.*

Bauer, Wilhelm u. Xaver Stürzer. Einführung in die Berechnung und Konstruktion von Dampflokomotiven. Ein Nachschlagewerk für in der Praxis stehende und angehende Ingenieure sowie für Studierende des Maschinenbaufaches. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. XII u. 326 S. in gr. 8⁰ mit 321 Abb. u. 16 Taf. Geh. 13,60 *M.*

Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Herausgegeben von H. Conwentz. Berlin 1910. Gebrüder Borntraeger. Erscheinen in zwanglosen Heften von wechselndem Umfang und Preis. Etwa 35 Druckbogen werden zu einem Band zusammengefaßt. Abnehmer des ganzen Bandes haben 20 vH. Ermäßigung. — 4. Heft. Naturdenkmalpflege in Dänemark. Von A. Mentz. — Bericht über die 2. Konferenz für Naturdenkmalpflege in Preußen am 4. Dezember 1909. 116 S. in gr. 8⁰ mit 15 Abb. u. 1 Taf. 3 *M.* — 5. Heft (Schluß des ersten Bandes). Bericht über die staatliche Naturdenkmalpflege in Preußen im Jahre 1909 vom Herausgeber. 100 S. in gr. 8⁰ mit 2 Abb., Titel und Inhalt des ganzen Bandes. 1,90 *M.*

Bernhard, Karl. Die Überbrückung des Haveltales durch die Döberitzer Heerstraße. Erweiterter Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrg. 1911. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 21 S. in gr. 4⁰ mit 23 Abb. im Text u. 6 Taf. Geh. 3,60 *M.*

Bismarck-National-Denkmal. Katalog und Führer durch die Wettbewerb-Ausstellung. Herausgegeben im Auftrage des Denkmal-Ausschusses von Max Schmid. Düsseldorf 1911. Verlag der Düsseldorfer Verlagsanstalt A.-G. XXXII u. 62 S. in kl. 8⁰ mit 8 Abb.

v. Boehmer, Erich. Die Patentfähigkeit von Erfindungen. Grundsätze für ihre Prüfung und für die Erteilung von Patenten. Sonderabdruck aus „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes“ 1911, 1. u. 2. Heft. Berlin 1911. Leonhard Simion Nf. 56 S. in gr. 4⁰. Geh. 3 *M.*

Boshart, August. Schmalspurbahnen (Klein-, Arbeits- und Feldbahnen). Sammlung Göschen, 524. Bändchen. Leipzig 1911. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 126 S. in kl. 8⁰ mit 99 Abb. Geb. 0,80 *M.*

Briegleb, Otto. Wider die Sprachverderbnis. Ein Beitrag zur Wahrung des Standes der deutschen Sprache. Mit einem Wortverzeichnisse. Borsdorf-Leipzig 1911. A. Hasert u. G. 128 S. in gr. 8⁰. Steif geh. 2,50 *M.*

Brinckmann, A. E. Deutsche Stadtbaukunst in der Vergangenheit. Frankfurt a. M. 1911. Heinrich Keller. 164 S. in 8⁰ mit 39 Lageplänen und 78 Ansichten. Geh. 6,50 *M*, geb. 7,50 *M.*

Cuno. Zuwachssteuergesetz vom 14. Februar 1911. Textausgabe mit Einleitung, Anmerkungen und Sachregister nebst Anhang: Bestimmungen des Reichsstempelgesetzes vom 15. Juli 1909 über den Grundstücksumsatzstempel in der Fassung, die sie durch das Zuwachssteuergesetz erhalten haben. München 1911. Eugen Rentsch Verlag, G. m. b. H. 123 S. in kl. 8⁰. Geb. 1,80 *M.*

Die Denkmalpflege in der Provinz Westpreußen im Jahre 1910. 8. Bericht an die Provinzialkommission zur Verwaltung der westpreußischen Provinzialmuseen in Danzig erstattet vom Provinzialkonservator Bernh. Schmid. Danzig 1911. Verlag des Provinzialverbandes von Westpreußen. Kommissionsverlag von A. W. Kafemann G. m. b. H. 24 S. in 4⁰ mit 15 Abb. im Text u. auf Taf. Geh.

Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. 9. Heft. Versuche mit Eisenbetonbalken zur Bestimmung des Einflusses der Hakenform der Eiseneinlagen. Ausgeführt in der Materialprüfungsanstalt der Königl. Technischen Hochschule in Stuttgart in den Jahren 1910 und 1911. Bericht, erstattet von Dr.=Ing. C. Bach und O. Graf. 86 S. mit 84 Abb. und 12 Zusammenstellungen. 5,20 *M.*

Deutsche Konkurrenzen mit dem Beiblatt „Konkurrenz-Nachrichten“, vereinigt mit Architektur-Konkurrenzen (Ernst Wasmuth A.-G., Berlin). Herausgegeben von A. Neumeister. Leipzig 1911. Seemann u. Ko. In 4⁰. 26. Bd. 1. Heft. Nr. 301. Evangelische Kirche in Görlitz. 5 S. Text u. 32 S. mit Abb. Der Band (12 Hefte mit Beiblatt) 15 *M*, einzelne Hefte 1,80 *M.*

Dienstanweisung für die Ortsbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung. Dritte, neubearbeitete Auflage. Berlin 1910. Wilhelm Ernst u. Sohn. In zwei Teilen. 1. Teil. Text. XXXII u. 307 S. in 8⁰ mit Abb. u. 1 farbigen Taf. — 2. Teil. Anhang. 461 S. in 8⁰. In Halbfranz geb. in einem Bande 13 *M*, in zwei Bänden 14 *M*, für die preuß. Staatsbehörden und Beamten der preuß. Staatsbauverwaltung 8 *M* und 9 *M.*

Dr. **Dingler, Hugo.** Die Grundlagen der angewandten Geometrie. Eine Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Theorie und Erfahrung in den exakten Wissenschaften. Leipzig 1911. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. VIII. u. 160 S. in 8⁰. Geh. 5 *M.*

Ebel, F. Der Neubau für die Chemischen Institute der Königlichen Technischen Hochschule in Hannover. Hannover 1911. Dr. Max Jänecke. 133 S. in 4⁰ mit 161 Abb. Geh. 10 *M.*

Eberlein, Paul. Studienblätter (Reiseskizzen). Mit einem Geleitwort von Baurat H. Wagner, Darmstadt. Frankfurt a. M. 1911. Alfred Reichert. Titelblatt mit Bild und Widmung und 100 Blätter in der Größe von 26 : 34 cm. In Mappe 10 *M.*

Dr.=Ing. **Ensslin, Max.** Elastizitätslehre für Ingenieure. I. Grundlagen und Allgemeines über Spannungszustände, Zylinder, ebene Platten, Torsion, gekrümmte Träger. (Sammlung Göschen, 519. Bändchen.) Leipzig 1911. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 140 S. in kl. 8⁰ mit 60 Abb. Geb. 0,80 *M.*

Dr.=Ing. **Esch, Rudolf Julius.** Über den Einfluß der Geschwindigkeit der Beförderung auf die Selbstkosten der Eisenbahnen. Eine technisch-wirtschaftliche Untersuchung unter besonderer Berücksichtigung und mit einer Selbstkostenberechnung der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen. (Mitteilungen der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung. Neue Folge. 6. Heft.) Jena 1911. Gustav Fischer. 98 S. in 8⁰. Geh. 3 *M.*

Feldhaus, Franz M. Die geschichtliche Entwicklung der Technik des Lötens. Eine Studie. Herausgegeben von der Gesellschaft m. b. H. Claßen u. Ko., Berlin W. 30. 1911. 48 S. in 8⁰. Geh.

Foerster, Max. Lehrbuch der Baumaterialienkunde. Zum Gebrauche an Technischen Hochschulen und zum Selbststudium. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. 2. Heft. 2. Lief. Die künstlichen Steine. 2. Teil. Die Ziegelsteine und Tonwaren. 104 S. in gr. 8⁰ mit 203 Abb. im Text. Geh. 4 *M.* — 3. Heft. Das Holz. 54 S. in gr. 8⁰ mit 16 Abb. im Text. Geh. 2 *M.*

Dr. **Föppl, Aug.** Vorlesungen über technische Mechanik. Erster Band: Einführung in die Mechanik. 4. Aufl. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. XV u. 424 S. in 8⁰ mit 104 Textabb. Geb. 10 *M.*

Fortschritte der Ingenieurwissenschaften. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. In gr. 8⁰. Zweite Gruppe. 25. Heft. Die Bodenuntersuchung für Bauzwecke insbesondere bei Gebirgsbahnen. Von Max Singer. VII u. 82 S. mit 37 Abb. Geh. 3 *M.*

Freiburger Münsterblätter. Halbjahrsschrift für die Geschichte und Kunst des Freiburger Münsters. Herausgegeben vom Münsterbauverein. 6. Jahrg. 2. Heft. Freiburg i. Br. 1910. Herdersche Verlagshandlung. In gr. 4⁰. Jährlich zwei Hefte von je 5 bis 6 Druckbogen mit zahlreichen Abb. und Kunstbeilagen. Das Heft 5 *M.*

Frick, Otto. Gestaltungslehre. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. Erster Teil: Die Gestaltung freistehender Landhausbauten. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. IV u. 92 S. in 8⁰ mit 109 Abb. Steif geh. 2 *M.*

Frick, Otto u. Karl Knöll. Baukonstruktionslehre. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. 1. Teil. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. VII. u. 140 S. in 8⁰ mit 242 Abb. Steif geh. 2,60 *M.*

Gädicke, Wilhelm. Krummstiebels Heldentaten. Erzählung aus der Studienzeit eines Technikers. Neustrelitz 1911. G. Barnewitzsche Hofbuchhandlung, Alex. Cramer. 112 S. in kl. 8⁰. Steif geh. 1,50 *M.*

v. Graeve, Otto. Die Wünschelrute und ihre Anwendung in der Praxis. Vortrag, gehalten in Osterode i. Ostpr. am 12. Dez. 1910. Osterode i. Ostpr. 1911. Hans Hartmann. 45 S. in kl. 8⁰. Geh. 0,75 *M.*

de Grahl, G. Wirtschaftlichkeit der Zentralheizung. Richtige Bemessung, Ausführung und sparsamer Betrieb. München u. Berlin 1911. R. Oldenbourg. VII u. 198 S. in gr. 8⁰ mit 96 Abb. Geb. 6 *M.*

Grelle, Ernst. Erfahrungen eines Gebäudesachverständigen bei Brandschadenabschätzungen. (Abhandlungen aus dem Gebiet der Feuerversicherungswissenschaft.) Hannover 1911. Karl Brandes. 63 S. in 8⁰. Geh. 1,50 *M.*

Haberstroh, H. Die Baustoffkunde. (Sammlung Göschen, 506. Bändchen.) Leipzig 1910. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 164 S. in kl. 8⁰ mit 36 Abb. Geb. 0,80 *M.*

Hambloch, Anton. Die bedeutendsten Mörtelbildner in Deutschland. Eine gemeinverständliche Darstellung für den Bauplatz und zum Gebrauch in Baugewerkschulen. Berlin 1911. Julius Springer. 34 S. in 8⁰. Geh. 0,80 *M.*

Dr. **Hammer, E.** Lehrbuch der elementaren praktischen Geometrie (Vermessungskunde). 1. Band: Feldmessen und Nivellieren, des Lehrbuchs der Vermessungskunde besonders für Bauingenieure. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. XIX u. 766 S. in 8⁰ mit 500 Abb. 22 *M*, geb. 24 *M.*

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Dr.=Ing. Dr. Eduard Schmitt. Leipzig. J. M. Gebhardts Verlag. In gr. 8⁰. — IV. Teil. Entwerfen, Anlage und Einrichtung der Gebäude. 2. Halbband: Gebäude für die Zwecke des Wohnens, des Handels und Verkehrs. 4. Heft: Empfangsgebäude der Bahnhöfe und Bahnsteigüberdachungen (Bahnsteighallen und -dächer). Von Dr. Eduard Schmitt. 1911. VII u. 388 S. mit 470 Abb. u. 4 Taf. Geh. 18 *M*, in Halbfranz geb. 21 *M.*

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger. In 12 Bänden. 2. Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. — 2. Bd. Der Baustoff und seine Bearbeitung: Baustoffe, Betonmischmaschinen, Transportvorrichtungen, Vorrichten und Verlegen des Eisens, Betonierungsregeln, Schalung im Hochbau, Schalung bei Balkenbrücken, Schalung bei Bogen. Bearbeitet von K. Memmler, H. Burchartz, H. Albrecht, R. Jauesch, O. Rappold und A. Nowak. XV u. 353 S. mit 597 Abb. Geh. 14 *M*, geb. 16,50 *M*. — 1 Ergänzungsband (zur 1. wie zur 2. Aufl.): Die künstlerische Gestaltung der Eisenbetonbauten. Bearbeitet von E. v. Mecenseffy. 210 S. in gr. 8⁰ mit 148 Abb. Geb. 9 *M*, geb. 11 *M.*

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilh. Engelmann. In gr. 8⁰. In 5 Teilen. — 4. Teil. Die Baumaschinen. Begründet von F. Lincke. Neu herausgegeben von H. Weihe. 1. Bd. Einleitung, Baggermaschinen, Rammen und zugehörige Hilfsmaschinen, Wasserhebemaschinen. Bearbeitet von H. Weihe u. O. Berndt. 3. Aufl. 1910. XVI u. 471 S. mit 717 Abb., vollständigem Sachregister und 14 Steindrucktafeln. 24 *M*, geb. 27 *M.*

Heinemann, O. Bestimmungen über die Benutzung, Einrichtung und Unterhaltung sowie über die Besteuerung der Dienstwohnungen der preußischen Staatsbeamten. Für den praktischen Gebrauch der Behörden und Beamten aller Staatsverwaltungszweige zusammengestellt und erläutert. Nachtrag. Mit ausführlichem alphabetischen Sachregister. Potsdam 1911. A. Steins Verlagsbuchhandlung. 108 S. in gr. 8⁰. 3,50 *M*, geb. 4 *M.*

Dr. **Henneberg, Lebrecht.** Die graphische Statik der starren Systeme. (Lehrbücher der Mathematischen Wissenschaften, 31. Bd.) Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. XV u. 732 S. in 8⁰ mit 394 Abb. Geb. 24 *M.*

Herzig, R. Der Dom zu Hildesheim und seine Kunstschätze. Hildesheim 1911. August Lax. 107 S. in 8⁰ mit 66 Abb. u. 1 Taf. 1 *M*, geb. 2 *M.*

Hinnenthal, H. Eisenbahnfahrzeuge. In 2 Bändchen. (Sammlung Göschen, 107. u. 108. Bändchen.) Leipzig 1910. G. J. Göschensche Verlagshandlung. In kl. 8⁰. I. Die Lokomotiven. 120 S. mit 89 Abb. u. 2 Taf. — II. Die Eisenbahnwagen und Bremsen. Mit Anhang: Die Eisenbahnfahrzeuge im Betrieb. 100 S. mit 56 Abb. im Text u. 3 Taf. — Geb. je 0,80 *M.*

Dr.=Ing. **Hinz, R. R.** Vom Einfluß der Bauordnungen in Preußen auf die bauliche Entwicklung der Bauerndörfer. Ein Beitrag zur Förderung des Heimatschutzes. Berlin-Mariendorf 1911. Berliner Bauplan-Vereinigung. 99 S. in 8⁰ mit 20 Abb., 1 Plan u. 1 Tab. als Anhang. Kartoniert.

Dr. **Jacob, P.** Die Tuberkulose und die hygienischen Mißstände auf dem Lande, ihre Entstehung, Verbreitung, Verhütung und Bekämpfung. Berlin 1911. Karl Heymanns Verlag. X u. 248 S. in 8⁰ mit Abb. u. 1 Taf. Geb. 5 *M.*

Jahrbuch baurechtlicher Entscheidungen der Gerichts- und Verwaltungsbehörden Deutschlands. Herausgegeben von Albert Radloff. 7. Bd. Im Jahre 1910 bekannt gewordene Entscheidungen. Berlin 1911. Ad. Bodenburg. XLI u. 196 S. in 8⁰. 2,25 *M*, geb. 2,50 *M.*

Jahrbuch des Königl. bayer. Hydrotechnischen Bureaus, Abteilung der Obersten Baubehörde im Königl. Staatsministerium des Innern. München. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf u. Sohn. In 4⁰. 12. Jahrg. 1910. 1. Heft.

Kahm, Philipp. Praktischer Ratgeber für heimatliche Bauweise auf dem Lande. Wiesbaden 1911. Westdeutsche Verlagsgesellschaft m. b. H. 152 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abb. Geb. 4 *M.*

Kataloge West- und Süddeutscher Altertumssammlungen. Herausgegeben von der Römisch-Germanischen Kommission des Kaiserlichen Archäologischen Instituts. I. Xanten. Sammlung des Niederrheinischen Altertumsvereins. Bearbeitet von Dr. Paul Steiner. Frankfurt a. M. 1911. Joseph Baer u. Ko. 206 S. in 8⁰ mit 15 Taf. u. 1 Plan. Geb.

Dr.=Ing. **Kirchhoff, R.** Der Zweigelenkbogen als statisch unbestimmtes Hauptsystem. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 62 S. in 8⁰ mit 84 Abb. Geh. 3,60 *M.*

v. Klinckowstroem, Graf Karl. Bibliographie der Wünschelrute. Mit einer Einleitung von Dr. Ed. Aiguer: Der gegenwärtige Stand der Wünschelruten-Forschung. München 1911. Kommissionsverlag von Ottmar Schönhuth Nachf. 146 S. in 8⁰. 2,50 *M.*

Dr. **Kraetzer, A.** Keine Gemeinde, kein Anwesen ohne Elektrizität! Eine gemeinverständliche Darstellung der Verwendung der Elektrizität, zugleich eine Kritik der Propaganda für Gasverwertung. 2. Aufl. Bingen a. Rh. 1911. Selbstverlag. 60 S. in 8⁰. Geh. 1 *M*. Bei Großbezug Ermäßigung.

Krischan, C. Einführung in die rationelle Methode der Beobachtung im Flußbau. Zur Förderung des Flußbaues und seines Unterrichts für Ingenieure und Studierende. Graz 1911. Verlag „Leykam". 68 S. in gr. 8⁰ mit 1 Taf. Geh. 3 *M.*

Dr. **Kröhnke, O.** Kurze Einführung in den inneren Gefügeaufbau der Eisenkohlenstofflegierungen. Berlin 1911. Concordia, Deutsche Verlagsanstalt, G. m. b. H. 121 S. in gr. 8⁰ mit 19 Textabb. u. 12 Taf. Geh. 6 *M*, geb. 7,50 *M.*

Die Kunstdenkmäler des Königreichs Bayern. Herausgegeben im Auftrage des Kgl. Bayer. Staatsministeriums des Innern für Kirchen und Schulangelegenheiten. München 1911. R. Oldenbourg. In gr. 8⁰. 3. Bd. Die Kunstdenkmäler von Unterfranken und Aschaffenburg. Herausgegeben vom Kgl. Generalkonservatorium der Kunstdenkmale und Altertümer Bayerns. 1. Heft. Bezirksamt Ochsenfurt. Bearbeitet von Hans Karlinger. Mit einer historischen Einleitung von Paul Glück und zeichnerischen Aufnahmen von Georg Lösti. VII u. 305 S. mit 200 Abb., 16 Taf. u. 1 Karte. Geb. 11 *M.*

Lamock, Henri Joseph. Die Sackkalk-Herstellung. Berlin 1911. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 120 S. in 8⁰ mit 77 Abb. u. 2 Taf. Steif geh. 4 *M.*

Dr. **Marx, Alex.** Über Warmwasserbereitungsanlagen. Vortrag, gehalten in der Freien Vereinigung Berliner Heizungsingenieure. Sonderabdruck aus der „Gesundheit", Jahrg. 1911. Leipzig 1911. F. Leineweber. 31 S. in 8⁰ mit 5 Abb. Geh. 1 *M.*

Maschinentechnisches Lexikon. Herausgegeben von Ing. Felix Kagerer. Wien 1911. Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle u. Ko. In gr. 8⁰. Vollständig in 30 Lieferungen. 1. Lieferung: 48 S. mit zahlreichen Abb. Die Lief. 0,70 *M.*

Melan, Joseph. Der Brückenbau. Nach Vorträgen, gehalten an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag. 2. Bd. Steinerne Brücken und Brücken aus Beton-Eisen. Leipzig u. Wien 1911. Franz Deuticke. IV u. 360 S. in 8⁰ mit 269 Abb. Geh. 14 *M.*

Merkbüchlein zur Denkmalpflege auf dem Lande. Herausgegeben von der Gesellschaft für Geschichte und Altertumskunde der Ostseeprovinzen Rußlands und dem Rigaschen Architektenverein. Bearbeitet von Wilhelm Neumann. Riga 1911. W. F. Häcker. 46 S. in kl. 8⁰ mit 19 Abb. Geh.

Mertens, Franz. Zeittafeln der Denkmäler mittelalterlicher Baukunst. Herausgegeben von der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin. Berlin 1910. Ernst Wasmuth, A.-G. 16 Taf. von 80:59 cm nebst Text- und Titelblatt sowie 1 farbigen Denkmalkarte (Landkarte). In Mappe 50 *M.*

Modde, Maximilian. Unser Lieben Frauen Kloster in Magdeburg. Eine Monographie mit eigenen Zeichnungen. Magdeburg 1911. Creutzsche Verlagsbuchhandlung (Max Kretschmann). 169 S. in 8⁰ mit 77 Abb. im Text u. auf Taf. sowie 1 Lageplan (lose). Geb. 3,60 *M.*

Neujahrsblätter. Herausgegeben von der Gesellschaft für fränkische Geschichte. 6. Heft: Wanderungen durch die Werkstätten fränkischer Bildhauer. Von Fritz Knapp. Würzburg 1911. Kgl. Universitätsdruckerei H. Stürtz, A.-G. 98 S. in 8⁰ mit 33 Abb. auf 24 Taf. Geh. 3,60 *M.*

Niederschlagsbeobachtungen der meteorologischen Stationen im Großherzogtum Baden. Veröffentlicht von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden. Jahrg. 1910. 2. Halbjahr. Karlsruhe 1911. G. Braunsche Hofbuchdruckerei. 25 S. in 4⁰.

Die Organisation und Tätigkeit der Bauberatungsstellen. Vorbericht und Verhandlungen der Konferenz am 6. Dezem-

ber 1910 im Landeshause der Provinz Brandenburg, Berlin. Berlin 1911. Karl Heymanns Verlag. VII u. 116 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. 3 M.

v. Pannewitz, A. u. O. Schmiedt. Landwirtschaftliche Baukunde. Degeners Leitfäden für Baugewerkschulen und verwandte Lehranstalten, 23. Bd. Leipzig 1911. H. A. Ludwig Degener. 80 S. in 8⁰ mit 57 Abb. Steif geh. 1,50 M.

Dr. **Peters, J.** Siebenstellige Logarithmentafel der trigonometrischen Funktionen für jede Bogensekunde des Quadranten. Stereotypausgabe. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. VIII u. 921 S. in gr. 8⁰. 28 M, geb. 30 M.

Dr.=Ing. **Pöthig, Otto.** Das Problem der deutschen Dachform im Einzel- und Städtebau und die neuen Dachkonstruktionen. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. V u. 288 S. in gr. 8⁰ mit einem Titelbild und 134 Abb. Geh. 5 M.

Prasch, Adolf. Ratgeber für die ökonomische Erzeugung und Verwertung elektrischer Energie zu industriellen, gewerblichen und häuslichen Zwecken. 1. Teil. („Technische Praxis", 6. Bd.) Wien 1911. Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle u. Ko. XXIV u. 276 S. in kl. 8⁰ mit 134 Abb. Geb. 3,80 M.

Redlich, J. Das Veranschlagen und die Aufstellung von Entwürfen für Hochbauten. Dritte erweiterte Aufl. Bearbeitet auf Grund der dritten Auflage der Dienstanweisung für die Ortsbaubeamten der Staatshochbauverwaltung. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. V u. 122 S. in gr. 8⁰ mit 13 Abb. u. 2 farbigen Tafeln. Geb. 2,60 M.

Reich, Emil. Vierendeelträger mit parallelen Gurtungen. Graphische Ermittlung der Einflußlinien mit Hilfe eines einzigen Seilpolygons, das ohne Rücksicht auf Spannweite und Felderanzahl für sämtliche Träger mit gleichem Verhältnis von Trägerhöhe zur Felderweite gilt. Wien 1911. Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle u. Ko. 24 S. in gr. 8⁰ mit 11 Textabb. u. 1 Taf. Geh. 1,30 M.

Rhenanus. Über neuere Kirchenbauten. Eine Studie. Mit Anhang: Erlaß des Erzbischofs von Köln vom 24. Mai 1903. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen 1911. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. 44 S. in 8⁰. Geh. 1,60 M.

Rudeloff, M. Versuche mit Betonsäulen. Vortrag, gehalten auf der 14. Hauptversammlung des Deutschen Betonvereins (E. V.) am 14. Februar 1911. Sonderdruck aus „Beton u. Eisen" 1911, 5. Heft. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 39 S. in gr. 8⁰ mit 18 Abb. Geh. 0,60 M.

Dr. jur. **Saran, Walter.** Baufluchtliniengesetz. Gesetz betreffend die Anlegung und Veränderung von Straßen und Plätzen in Städten und ländlichen Ortschaften vom 2. Juli 1875. Mit Erläuterungen. (Taschen-Gesetzsammlung, 74. Bd.) Berlin 1911. Karl Heymanns Verlag. 452 S. in kl. 8⁰. Geb. 4 M.

Dr.=Ing. Dr. **Sarrazin, Otto.** Wörterbuch der deutschen Einheitsschreibung. Nach den Beschlüssen des Königl. preußischen Staatsministeriums vom 11. Juni 1903 bearbeitet. 4. Aufl. (19. u. 20. Tausend.) Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 128 S. in 8⁰. Geb. 80 Pf.

Dr.=Ing. Dr. **Sarrazin, O. u. Oberbeck, H.** Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. 24. Aufl. Berlin 1911. Jul. Springer. In kl. 8⁰. X u. 74 S. Einleitung mit Abb., 203 S. Tab. Geb. 3 M.

Saupe, Paul. Unsere Zentralheizungen. Preisschrift. Veröffentlicht vom Verband deutscher Zentralheizungsindustrieller. München u. Berlin 1910. R. Oldenbourg. 40 S. in 8⁰. Geh. 0,30 M.

Dr. **Scheffers, Georg.** Lehrbuch der Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften und der Technik. Einführung in die Differential- und Integralrechnung und in die analytische Geometrie. 2. Aufl. Leipzig 1911. Veit u. Komp. VIII u. 732 S. in 8⁰ mit 413 Abb. 18 M, geb. 19,50 M.

Schmid, Karl. Technische Studienhefte. 10. Heft. Balkenbrücken aus Eisen und Eisenbeton, zugehörige Pfeiler und Gerüste. Beschrieben für die Schule und die Praxis. Stuttgart 1911. Konrad Wittwer. In 4⁰. 111 S. mit 300 Abb. im Text. Geh. 4 M.

Dr. **Schrutka, Lothar, Edler v. Rechtenstamm.** Theorie und Praxis des logarithmischen Rechenschiebers. Leipzig u. Wien 1911. Franz Deuticke. X u. 96 S. in 8⁰. Geh. 3 M.

Schwab, C. Hochbauten der Bahnhöfe. I. Empfangsgebäude, Nebengebäude, Güterschuppen, Lokomotivschuppen. (Sammlung Göschen, 515. Bändchen.) Leipzig 1911. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 114 S. in kl. 8⁰ mit 91 Abb. Geb. 0,80 M.

Soennecken, Friedrich. Der Werdegang unserer Schrift. Bonn u. Leipzig 1911. 28 S. in 4⁰. Geh. 1 M.

Staatsmann, Karl. Volkstümliche Kunst aus Elsaß-Lothringen. Herausgegeben mit Unterstützung des Kaiserl. Denkmal-Archivs in Straßburg i. E. Eßlingen a. N. 1911. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). XX S. Text u. 112 S. mit 500 Abb. Geb. 25 M.

Städtebauliche Vorträge. Aus dem Seminar für Städtebau an der Königl. Technischen Hochschule in Berlin. Herausgegeben von den Leitern des Seminars für Städtebau Joseph Brix u. Felix Genzmer. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. 4. Bd. 1. Heft: Stadtgrundrisse, ein Rückblick auf ihre geschichtliche Entwicklung. Von Felix Genzmer. 66 S. mit 62 Abb. Geh. 4,20 M. — 6. Heft: Über Lichtverhältnisse in Großstädten. Von Dr. A. Miethe. 10 S. mit 1 Abb. Geh. 0,60 M. — 7. Heft: Bodenparzellierung und Wohnstraßen. Von Dr. R. Eberstadt. 15 S. mit 5 Abb. Geh. 1 M.

Städtische und ländliche Bauten in bergischer Bauweise. Wettbewerb 1910 des Ausschusses zur Förderung bergischer Bauweise in Elberfeld. Leipzig 1911. Seemann u. Ko. In 4 Heften. VIII S. Text u. 130 S. Abb. (zum Teil farbig) in quer 4⁰. 10 M, für die Abnehmer der „Deutschen Konkurrenzen, vereinigt mit Architektur-Konkurrenzen" 6,50 M.

Statistisches Jahrbuch für den preußischen Staat. 8. Jahrg. 1910. Herausgegeben vom Königl. preußischen Statistischen Landesamt. Berlin 1911. Verlag des Königlichen Statistischen Landesamts. XVI u. 424 S. in 8⁰. Geb. 1 M.

Dr. **Strehlow.** Die Boden- und Wohnungsfrage des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes. Essen 1911. G. D. Baedeker. 164 S in 8⁰ mit 9 Tab. u. 3 farbigen Taf. Geh. 7,50 M.

Taschenbuch für Mathematiker und Physiker. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben von Felix Auerbach und Rudolf Rothe. 2. Jahrg. 1911. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. IX und 567 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. u. 1 Bildnis. Geb. 7 M.

Teischinger, Karl. Tabellen für die rasche und sichere Berechnung von Platten, Balken und Plattenbalken aus Eisenbeton nebst Beispielen über alle möglichen Aufgaben. („Technische Praxis", 8. Bd.) Wien 1911. Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle u. Ko. VIII u. 184 S. in kl. 8⁰ mit 7 Abb. Geb. 3,80 M.

Dr.=Ing. **Trauer.** Die Kaiserbrücke in Breslau. Sonderdruck aus „Der Eisenbau", II. Jahrg., 2. u. 3. Heft. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. 34 S. in 4⁰ mit 44 Abb. Geh. 2 M.

Viehweger, E. Tischler- (Schreiner-) Arbeiten. I. Materialien, Handwerkzeuge, Maschinen, Einzelverbindungen, Fußböden, Fenster, Fensterladen, Treppen, Aborte. (Sammlung Göschen, 502. Bändchen.) Leipzig 1910. G. J. Göschensche Verlagshandlung. 120 S. in kl. 8⁰ mit 628 Abb. auf 75 Taf. Geb. 0,80 M.

Volkmann, Hans. Die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau. Herausgegeben im Auftrage der Königl. Akademie des Bauwesens in Berlin. Berlin 1911. Karl Heymanns Verlag. VIII u. 124 S. in 4⁰ mit 241 Abb. Geb. 10 M.

Waldvogel, Anton. Wien von den Hochfluten der Donau dauernd bedroht. Ein Mahnwort. Wien 1911. Selbstverlag des Verfassers. (Im Buchhandel durch Joseph Deubler.) 97 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. u. 2 Doppeltaf. Geh. 1 M.

Dr. **Wiegand, Theodor.** Siebenter vorläufiger Bericht über die von den Königlichen Museen in Milet und Didyma unternommenen Ausgrabungen. Aus dem Anhang zu den Abhandlungen der Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1911. Berlin 1911. Verlag der Königl. Akademie der Wissenschaften. 71 S. in 4⁰ mit 16 Textabb. u. 13 Taf. Geb. 9 M.

Wienkoop, A. Formenschatz für die Arbeiten des Bauhandwerkers. Bearbeitet im Auftrage der Großh. Zentralstelle für die Gewerbe in Darmstadt. Leipzig 1911. H. A. Ludwig Degener. 78 S. in gr. 8⁰ mit 425 Abb. im Text u. auf 52 Taf. Geb. 2,80 M.

Wittenbauer, Ferdinand. Aufgaben aus der Technischen Mechanik. 1. Bd. Allgemeiner Teil. 773 Aufgaben nebst Lösungen. 2. Aufl. Berlin 1911. Julius Springer. X u. 301 S. in 8⁰ mit 572 Abb. 5 M, geb. 5,80 M.

Wöhler, Max. Gasthäuser und Hotels. (Sammlung Göschen, 525. u. 526. Bändchen.) I. Die Bestandteile und die Einrichtung des Gasthauses. 127 S. in kl. 8⁰ mit 70 Abb. — II. Die verschiedenen Arten von Gasthäusern. 138 S. in kl. 8⁰ mit 82 Abb. — Leipzig 1911. G. J. Göschensche Verlagshandlung. Geb. I u. II je 0,80 M.

Zillich, Karl. Statik für Baugewerkschulen und Baugewerksmeister. 4. u. 5. Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In kl. 8⁰. 3. Teil. Größere Konstruktionen. VI u. 167 S. mit 185 Abb. Kartoniert 2 M.

Zimmermann, E. Das neue Zuwachssteuergesetz mit Tabellen und Erläuterungen. Stuttgart 1911. J. Heß. 28 S. in 8⁰. Geh. 0,80 M.

Zimmermann, K. Bautätigkeit und Wohnungsmarkt in den Jahren 1907 und 1908. Sonderabdruck aus dem 17. Jahrg. des Statistischen Jahrbuchs deutscher Städte, 29. Abschnitt. Breslau 1911. Wilh. Gottl. Korn. 26 S. in 8⁰. Geh. — Der 17. Jahrg. des Jahrbuchs 18 M, geb. 20,50 M.

Zuwachssteuergesetz vom 14. Februar 1911. (R.G.Bl. S. 33.) Mit einer Einleitung. Berlin 1911. Karl Heymanns Verlag. 36 S. in kl. 8⁰. Geh. 20 Pf. Bei Massenbestellung Preisermäßigung.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 45. Berlin, 3. Juni 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbaurat Max Voß in Quedlinburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Hoßfeld die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Königl. Hoheit dem Herzog von Sachsen-Koburg-Gotha ihm verliehenen Komturkreuzes II. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Hausordens zu erteilen und den bisherigen Beigeordneten der Landbürgermeisterei Sterkrade Regierungsbaumeister a. D. Karl Schweitzer infolge der von der Stadtverordnetenversammlung in Hamborn getroffenen Wahl als besoldeten Beigeordneten der Stadt Hamborn für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Versetzt sind: die Bauräte Tieling von Kassel als Vorstand des Hochbauamts nach Kottbus, Stukenbrock von Heiligenstadt als Vorstand des Hochbauamts nach Arnswalde; die Regierungsbaumeister Harenberg von Rastenburg als Vorstand des Hochbauamts nach Heiligenstadt, Gerhard Schmidt von Marggrabowa als Vorstand des Hochbauamts nach Thorn, Hardt von Königsberg i. Pr. an die Elbstrombauverwaltung in Magdeburg, Rautenberg von Ortelsburg als Vorstand des Hochbauamts I nach Königsberg i. Pr., Wille von Thorn als Vorstand des Hochbauamts nach Ortelsburg, Fleck von Berlin als Vorstand des Hochbauamts nach Celle und Blümel von Posen als Vorstand des Hochbauamts nach Rastenburg.

Versetzt sind ferner: die Regierungs- und Bauräte Richard Hartmann, bisher in Mainz, als Oberbaurat (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Bromberg und Schnock, bisher in Essen, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Mainz und die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Effenberger, bisher in Waldenburg i. Schlesien, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Mainz, Borishoff, bisher in Frankfurt a. d. Oder, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Essen, Klötzscher, bisher in Hamm, als Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts nach Frankfurt a. d. Oder, Emil Meier, bisher in Wongrowitz, als Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts nach Waldenburg i. Schlesien, Zipler, bisher in Essen, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnbetriebsamts nach Hamm und de Jonge, bisher in Dortmund, in den Bezirk der Eisenbahndirektion Kassel.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hoebel in Hamm i. Westf. (im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion Essen) ist eine etatmäßige Stelle als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Suhr der Regierung in Münster, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Schmitz der Kanalbaudirektion in Essen und der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Kloevekorn, bisher aus dem Staatseisenbahndienst beurlaubt, dem Eisenbahnbetriebsamt in Danzig.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Grossart aus Saargemünd und Heinrich Wolff aus Neurode (Hochbaufach).

Der Regierungs- und Baurat Gadow, zuletzt Mitglied der Eisenbahndirektion in Bromberg, ist infolge Ernennung zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat beim Reichs-Eisenbahnamt aus dem preußischen Staats-Eisenbahndienst ausgeschieden.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Friedrich Folkers in Breslau ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Geheime Baurat Hermann Schmedding, Mitglied der Eisenbahndirektion in Essen, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Regierungs- und Baurat Gadow, bisher Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Bromberg, zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Reichs-Eisenbahnamt zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, folgende Auszeichnungen zu verleihen:

das Komturkreuz des Verdienst-Ordens der Bayerischen Krone: dem Architekten Professor Dr. Gabriel Ritter v. Seidl, Ehrenmitglied der Akademie der bildenden Künste in München;

das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: dem Ministerialrat der Obersten Baubehörde im K. Staatsministerium des Innern Otmar Ruttmann, dem Rektor und ordentlichen Professor der K. Technischen Hochschule in München K. Geheimen Hofrat Dr. Moritz Schröter und dem ordentlichen Professor der K. Technischen Hochschule in München K. Geheimen Hofrat Ferdinand Loewe;

die III. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: den ordentlichen Professoren der K. Technischen Hochschule in München Dr. August Föppl und Dr. Hermann Ebert sowie dem Architekten Professor Joseph Schmitz in Nürnberg, Ehrenmitglied der Akademie der bildenden Künste;

die IV. Klasse mit der Krone des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: den Regierungs- und Bauräten Karl Wolfius im K. Wasserversorgungsbureau, Adolf Specht beim K. Hydrotechnischen Bureau und Anton Heuschmid bei der K. Regierung von Oberfranken, den Bauräten Jakob Rapp, Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Rosenheim, und Ferdinand Schildbauer, Vorstand des K. Landbauamts Kempten, dem Architekten städtischen Baurat Hans Grässel in München, Ehrenmitglied der Akademie der bildenden Künste, sowie den ordentlichen Professoren der K. Technischen Hochschule in München Dr. Heinrich Burkhardt und Johann Ossanna;

die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael: dem städt. Baurat Heinrich Wallraff in Nürnberg;

den Titel und Rang eines K. Geheimen Hofrats: den ordentlichen Professoren der K. Technischen Hochschule in München Dr. Sigmund Günther, Dr. Konrad Oebbeke, Heinrich Freiherrn v. Schmidt und Joseph Bühlmann;

den Titel und Rang eines K. Oberbaurats: den Regierungs- und Bauräten Alois Naegele und Kajetan Pacher bei der K. Regierung von Oberbayern und Heinrich Hohenner bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg;

den Titel und Rang eines K. Regierungs- und Baurats: dem Bauamtmann Max Reichl bei der K. Regierung von Oberbayern und dem Regierungs- und Bauassessor Hubert Widnmann bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg;

den Titel eines K. Geheimen Baurats: dem Baurat und Fabrikdirektor Dr. Anton v. Rieppel in Nürnberg;

den Titel eines K. Baurats mit dem Range eines Regierungsrats: den Bauamtmännern Eduard Schmidt, Vorstand des K. Landbauamts Augsburg, Max Reißer, Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Bamberg, Ferdinand Miller, Vorstand des K. Landbauamts Nürnberg, und Siegmund v. Schab, Vorstand des K. Landbauamts Weilheim;

den Titel eines K. Baurats: dem Direktor der Lokalbahn-Aktiengesellschaft Theodor Lechner in München.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich ferner Allergnädigst bewogen gefunden, dem Großherzoglich hessischen Geheimen Baurat Dr. Karl Eser, Vorstand der Großherzoglichen Badedirektion und des Großherzoglichen Tiefbauamts in Bad Nauheim, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des Kaiserlich russischen St. Annen-Ordens II. Klasse zu erteilen sowie den Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Dillingen Ludwig Diepolder auf sein Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit auf die Dauer eines Jahres in den Ruhestand zu versetzen; den Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamt Regensburg Hermann Herold zum Regierungs- und Bauassessor bei der K. Regierung von Niederbayern in etatmäßiger Weise zu befördern; zum Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Dillingen den Regierungs- und Bauassessor bei der K. Regierung von Niederbayern Theodor Groß, zum Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamt Regensburg

den Bauamtsassessor zur Verfügung des K. Staatsministeriums des Innern für besondere Dienstesaufgaben Eduard Dürst in Landshut und zum Bauamtsassessor zur Verfügung des K. Staatsministeriums des Innern für besondere Dienstesaufgaben den Regierungsbaumeister bei dem K. Straßen- und Flußbauamt Schweinfurt Friedrich v. Brückner in etatmäßiger Eigenschaft zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben folgende Auszeichnungen Allergnädigst zu verleihen geruht. Es haben erhalten:

das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens: die Eisenbahndirektoren Oberbauräte Aufschläger in Zwickau und Falian in Leipzig, der Oberbaurat bei der Wasserbaudirektion Ringel in Dresden, die ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Geheimen Hofräte Dr. phil. Möhlau und Dr. phil. Kalkowsky in Dresden;

das Komturkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: der Geheime Rat Prof. Dr.=Ing. Mohr in Blasewitz;

das Komturkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens: der Vortragende Rat im Finanzministerium Geheime Baurat Krüger in Dresden und der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule Geheime Hofrat Fischer in Dresden;

das Offizierkreuz des Albrechts-Ordens: der Abteilungsvorstand in der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Geheime Baurat Andrae in Dresden:

die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: der Vorstand des Landbauamts Dresden I Finanz- und Baurat Gläser, der Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Chemnitz Finanz- und Baurat Pietzsch, die Bauamtmänner bei der Staatseisenbahnverwaltung Finanz- und Bauräte Schimmer in Döbeln und Siegel in Dresden sowie der Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Pirna I Finanz- und Baurat Stecher;

das Ritterkreuz I. Klasse mit der Krone des Albrechts-Ordens: der Postbaurat Geheime Baurat Winckler in Dresden;

das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens: der Baurat Knoth in Oels, der Bauamtmann bei der Staatseisenbahnverwaltung Baurat Anger in Dresden, der Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Freiberg Baurat Gölkel, der Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Zittau Baurat Hoeland, die Bauamtmänner bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräte Naeher in Chemnitz, Schmidt in Dresden und Sonnenberg in Freiberg, die Bauräte Prof. Albert, Direktor der Bauschule in Plauen i. V., und Prof. Kayser, Direktor der Bauschule in Zittau, der Brandversicherungsinspektor Richter in Löbau, die ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Baurat Diestel und Dr. phil. Luther in Dresden sowie der Intendantur- und Baurat Kämmel bei der Intendantur des XIX. (2. K. S.) Armeekorps;

das Ritterkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens: der Baumeister Hertel, Hochbausachverständiger der Amtshauptmannschaft Auerbach, der Stadtbauinspektor Sachße in Dresden und der Stadtbaumeister Störmer, Stadtbaurat in Meerane;

den Titel und Rang als Geheimer Rat: der Vortragende Technische Rat im Finanzministerium Geheime Baurat Krantz;

den Titel und Rang als Geheimer Hofrat: der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule Dr. jur. et phil. Wuttke in Dresden;

den Titel und Rang als Finanz- und Baurat in Gruppe 1 der IV. Klasse der Hofrangordnung: die Bauamtmänner bei der Staatseisenbahnverwaltung Bauräte Cunradi in Chemnitz, Herrmann in Schwarzenberg, Peter in Riesa und Uter in Leipzig, der Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Plauen Baurat Franze und der Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Annaberg Baurat Schönjan;

den Titel und Rang als Baurat in Gruppe 14 der IV. Klasse der Hofrangordnung: die Bauamtmänner bei der staatlichen Hochbauverwaltung Gaitzsch und Hantzsch in Leipzig und Kramer in Dresden, die Bauamtmänner bei der Staatseisenbahnverwaltung Clauß in Thum, Junghänel in Chemnitz und Kothe in Dresden.

Der Geheime Baurat Karl Anton Goebel, früher Oberbaurat bei der Wasserbaudirektion in Dresden, ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem zweiten Beamten bei der Verwaltung der Eisenbahnmagazine Bahnbauinspektor Franz Michaelis das Ritterkrenz II. Klasse mit Eichenlaub Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und dem Professor der Kunstgeschichte an der Technischen Hochschule Geheimen Hofrat Dr. Marc Rosenberg die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des Kommandeurkreuzes II. Klasse des Königlich schwedischen Nordstern-Ordens zu erteilen.

Die im Maschinenfach staatlich geprüften Baumeister Albert Ackermann aus Achern, Eduard Emele aus Triberg, Wilhelm Güther aus Karlsruhe, Hermann Schmitt aus Heidelberg und Robert Schnetzler aus London sind zur Führung des Titels Regierungsbaumeister a. D. (außer Dienst) ermächtigt worden.

Der Baurat Karl Buzengeiger, Vorstand der Bahnbauinspektion in Rastatt, ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den außerordentlichen Gesandten und bevollmächtigten Minister am Königlich preußischen Hofe Geheimerat Dr.=Ing. Maximilian Freiherrn v. Biegeleben von der Stelle eines Mitgliedes und stellvertretenden Vorsitzenden des Technischen Oberprüfungsamtes zu entheben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der internationale Kunstkongreß in Rom im Jahre 1911

fand vom 2. bis zum 8. April statt und bildete einen Teil der großartigen Veranstaltungen, durch welche Italien sein fünfzigjähriges Bestehen als Königreich verherrlicht. Er bedeutete gewissermaßen eine Eröffnungsfeier für die zum gleichen Zweck geschaffenen römischen Ausstellungen. Zur Erleichterung der Arbeiten hatte man fünf Gruppen gebildet, nämlich: I. Allgemeine Bildungs- und Unterrichtsfragen, II. Kunstunterricht, III. Öffentliche Kunstpflege, IV. Ausstellungen, Wettbewerbe, Kunstgesetzgebung, V. Studien und Versuche über Kunsttechnik. Die Eröffnung fand in Gegenwart des Königs und der Königin in dem neuen Pavillon der Kongresse auf dem Gelände hinter der Engelsburg statt. Der Vorsitzende des vorbereitenden Ausschusses Adolfo Apolloni erörterte in seiner einleitenden Rede Ursachen und Ziele der Zusammenkunft. Von den Kongressen gingen Anregungen und Mahnungen an die Gesetzgeber aus. Die drei Hauptstädte des Landes, Turin, Florenz und Rom, seien für dieses Jahr durch das Band der Erinnerung mit einander verbunden; aber in Rom vereinigten sich die liebenden Blicke aller. Hierauf begrüßte der Vorsitzende des Ausschusses für die Erinnerungsfeiern, Graf San Martino, die Erschienenen. Der Bürgermeister von Rom, Nathan überbrachte den Willkommen der Stadt. Der Generaldirektor der schönen Künste Corrado Ricci feierte Rom als Vaterland aller Kunst, Charles Durand dankte im Namen Frankreichs und zugleich der fremden Künstler für die gebotene Gastfreundschaft. Dann wurde im Namen des Königs der Kongreß eröffnet.

Am Montag, den 3. April, fand die erste Arbeitssitzung statt. Ferdinando Martini wurde zum Vorsitzenden des Kongresses berufen. In seiner Begrüßungsrede führte er aus, die Kongresse könnten und wollten nur beratende Stimme haben; aber erleuchtete Regierungen würden diese Äußerungen als Schatz bewahren. Auch bereiteten solche Versammlungen durch das Bekanntwerden der Gebildeten aus den verschiedenen Nationen Beziehungen und Freundschaften zwischen den Völkern vor. Das Volk müsse man dazu erziehen, unter Umständen auf augenblickliche materielle Genüsse zu verzichten, um sich und dem künftigen Geschlecht künstlerische zu verschaffen. Am Nachmittag berichtete Professor Luigi Giunti über „ästhetische Erziehung und künstlerische Unterweisung in der Schule“. In den darstellenden Künsten könne kein ernstlicher Fortschritt eintreten, so lange der steigenden Bildung der Künstler nicht eine ausgebreitete gleichartige Volksbildung entgegenkomme. Alle Völker müßten diese ebenso wie die Wissenschaften entwickeln. Als Tagesordnung wurde der Beschluß angenommen, daß jedes Volk einen solchen Unterricht für Ästhetik, Kunstgeschichte und Technik einrichten müsse, wo er noch fehle, und sorgfältiger gestalten, wo er Mängel enthalte. Als zweiter sprach Ugo Oietti „über italienische Kunst und ihre Geschichte“. Nach längerer Beratung nahm man folgende Tagesordnung an: „Der Kongreß billigt den Bericht Oiettis; die Regierung möge in Museen und Galerien Einrichtungen fördern, welche die Geschichte der heutigen künstlerischen Bewegung in Malerei, Architektur, Bildhauerei, graphischer und Medaillierkunst sowie in dekorativen Künsten betreffen; auch möge sie das Veröffentlichen von Büchern und Übersichten ermutigen, die Werke zeitgenössischer Künstler wiedergeben, um der heutigen Kunstbewegung größere Verbreitung zu geben; die Kunstgalerie in Rom solle nach Werken der Malerei und Bildhauerei aus dem neunzehnten Jahrhundert Umschau halten“.

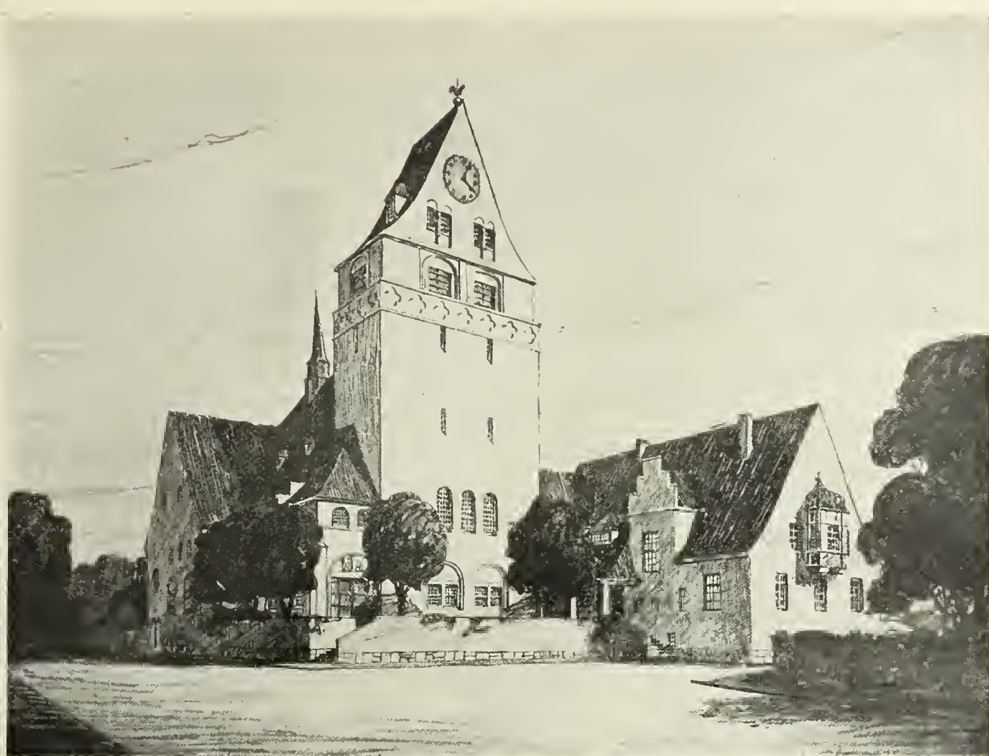


Abb. 1.

Am Dienstag wurden vormittags die Ruinen des Forum Romanum und des Palatin besichtigt. Abends fand von zehn Uhr ab ein festlicher Empfang auf dem Kapitol durch den Bürgermeister von Rom statt.

Am Mittwoch wurden in den Ausschuß für die Lichtbildersammlung gewählt Apolloni, Oietti, Papini und Angelo d'Achiardi. Professor A. Mercuri trug vor „über die Grundzüge der Kunstgewerbeschule in bezug zur Gesamtanordnung des Kunstunterrichts in Italien“ nebst einem Anhang: „Der Vorrang des Zeichnens und die künstlerische Erziehung der Kindheit“. Der Bericht wurde beifällig aufgenommen und man beschloß folgende Tagesordnungen: Mercuri: „Der Kongreß erkennt die Notwendigkeit an, einen stufenweisen Unterricht in den schönen Künsten da, wo er nicht besteht, vorzusehen; er ist der Meinung, daß alle Völker sich darum bemühen sollten. Dann werden in der Elementarschule das nachahmende Zeichnen, das unvollkommene Abzeichen des Wahren und das Beobachten des Schönen das sittliche und künstlerische Gefühl der Menge vorbereiten. Weiter wird die mittlere Kunstschule zu den Grundbegriffen der Kunst erziehen, indem sie dieselben richtig auf das Handwerk anwendet, sowie durch allgemeine und Sonderbildung kräftigt. Und schließlich wird man sich zur Hochschule erheben, in der sich alle Ausstrahlungen des heutigen Fühlens mit der Reinheit der Kunst äußern“. Tagesordnung Appolloni: „Der Kongreß ist der Ansicht, daß eine größere Wichtigkeit als die Gliederung des Unterrichts die Art der Lehrer hat; man muß sie in derartige Verhältnisse bringen, daß sie ihre Sendung in vornehmer Art erfüllen können; auch muß man ihnen die Möglichkeit geben, besonders durch Reisen und Bildungsmittel den eigenen Geist mit den Kenntnissen und Begriffen zu bereichern, welche sie im Unterricht auf ihre Schüler übertragen sollen“. Hierauf berichtete Professor Leonardo Paterna Baldizzi kurz über: Empirismus beim Architekturzeichnen auf den polytechnischen Schulen. Nachmittags sprach Professor Achille Bertini-Calosso über „Den Schmuck der Schule“. Der Redner betonte, die Frage habe große soziale Bedeutung, sie enthalte praktische Ziele und gehe alle Förderer der Kunst an. Zur völligen Lösung der Aufgabe gehöre eine gründliche Änderung der Schulgebäude nach Plan und Ausrüstung. Zur Zeit ließe sich eine teilweise Erledigung erreichen durch künstlerischen Schmuck der Wände im Schulzimmer, sei es mit wirklichen Gemälden, sei es durch Anbringen guter Vervielfältigungen. Die Ausführungen gipfelten im Vorschlag folgender Tagesordnung: „Der Kongreß empfiehlt, daß auf Veranlassung der Kunstgesellschaft unverzüglich in Rom mit Unterstützung des Ministers für öffentlichen Unterricht durch Künstler, Kunstinstitute und die Vorsteher der städtschen öffentlichen Erziehungsanstalten eine nationale Gesellschaft für Schmuck der Schule sich bilde“. Die Tagesordnung des Berichterstatters wurde nach Besprechung angenommen unter Erweiterung auf internationales Gebiet. Professor Paolo Mezzara berichtete hierauf „über den Grad von Selbständigkeit, welchen man den dekorativen Künsten bei Ausstellungen geben sollte“. Eine Tagesordnung in dem Sinne, daß diese künftig gleichberechtigt mit den schönen Künsten auftreten müßten, wurde angenommen. Am Donnerstag fand ein Ausflug in die Villa Adriani unter Beteiligung von mehr als 500 Personen statt unter Führung der Professoren Leoni und Staderini.

Am Freitag vormittag sprach Rogué „über den Schutz des künstlerischen Eigen-



Abb. 2. Kirche und Pfarrhaus von Südwesten.

Abb. 1 u. 2. **St. Gertrudkirche in Lübeck.**

tums“. Er führte aus, daß nach den von früheren Kongressen gebilligten Grundsätzen in den Kulturländern übereinstimmend das Recht auf künstlerisches Eigentum geregelt und der Schutz auf 80 Jahre nach der Schaffung des Werkes erstreckt werden sollte. Hierauf berichtete G. Harmand als Abgesandter der Gesellschaft französischer Künstler über denselben Gegenstand und schlug folgende Tagesordnung vor, welche angenommen wurde: „Im Hinblick darauf, daß die Kunst in ihren verschiedenen Äußerungen doch eine bleibt, und daß die Rechte des Urhebers auf sein Werk die gleichen sind und sein müssen, welches auch die Wichtigkeit und die Bestimmung des Werkes sei, stellt der in Rom vereinte internationale Kongreß fest: 1. daß hinsichtlich des künstlerischen Eigentumsrechtes keinerlei Unterschied zu machen ist zwischen Werken der Malerei, Architektur, Bildhauerkunst, Medaillierkunst, Stechkunst und der angewandten Künste; 2. daß nicht das Werk, eingereiht in eine dieser Kunstarten, sondern der Künstler vom Gesetzgeber zu berücksichtigen ist; 3. daß alle Werke, die eine schöpferische künstlerische und persönliche Eigenart besitzen, den gleichen Schutz in allen Gesetzen und internationalen Vereinbarungen genießen sollen; 4. daß dieser Schutz, der so ausgedehnt wie möglich sein soll, weder von der Aufstellung irgend einer Formel über Vorbehalte noch von der Erfüllung von Verwaltungsförmlichkeiten abhängen darf, da er aus dem natürlichen Recht hervorgeht. Der Kongreß fordert, daß alle Kunstwerke einen gleichmäßigen Schutz genießen bei Lebzeiten ihres Schöpfers und wenigstens noch 50 Jahre nach seinem Tode.“

Hierauf berichtete der Bildhauer Appoloni über Kunstausstellungen. Er betonte, daß die Einrichtung ständiger Ausstellungen in jedem Lande große Vorteile bieten könne und schlug vor, die Lösung der wichtigen Frage, einer Ursache schwerer Klagen, einem



Abb. 3. Blick gegen die Empore und Vorhalle.
St. Gertrudkirche in Lübeck.

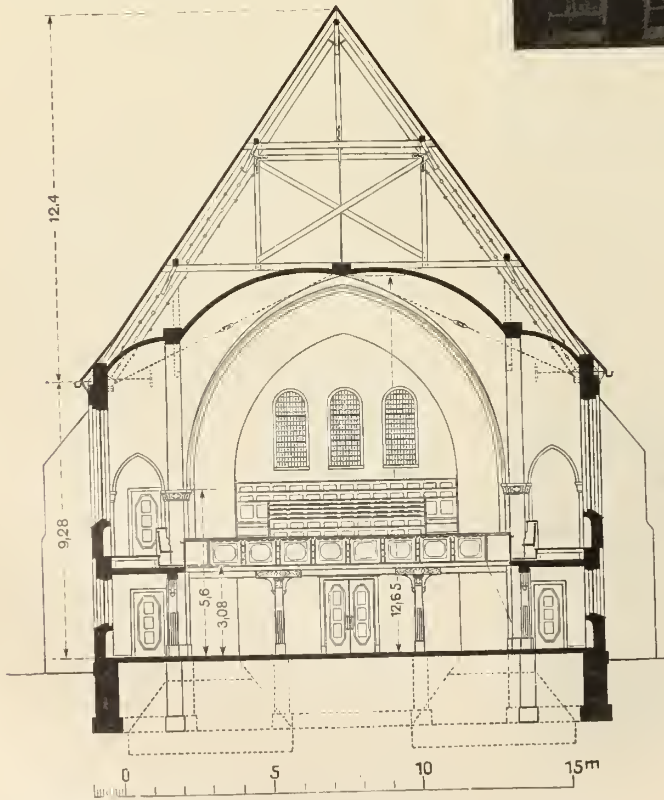
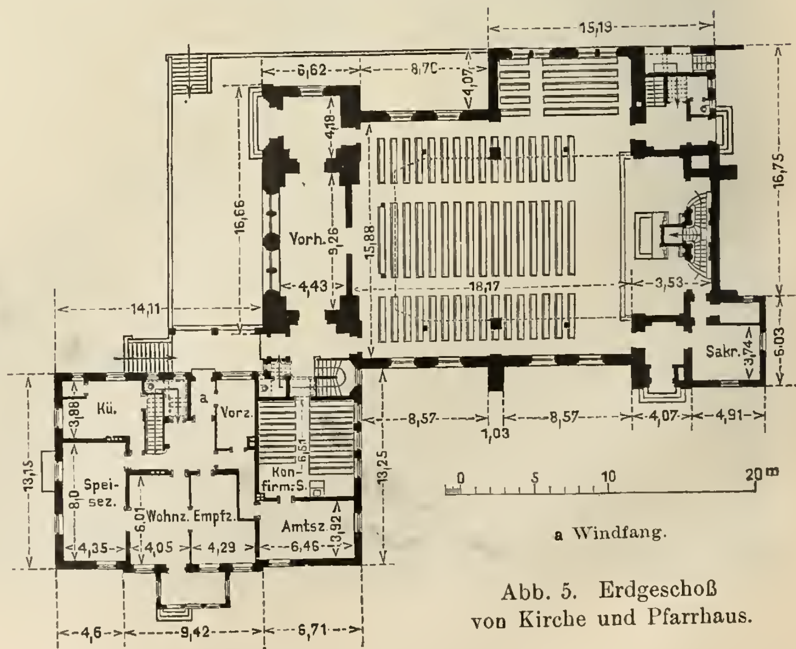


Abb. 4. Querschnitt mit Ansicht gegen die Empore.



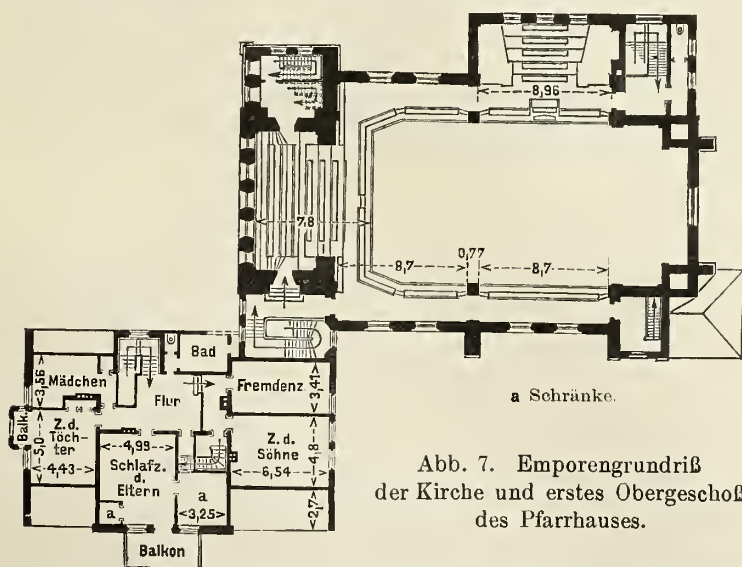
a Windfang.

Abb. 5. Erdgeschoß von Kirche und Pfarrhaus.



Abb. 6. Querschiff mit der Orgel.

St. Gertrudkirche in Lübeck.



a Schränke.

Abb. 7. Emporengrundriß der Kirche und erstes Obergeschoß des Pfarrhauses.

internationalen Ausschusse zu übertragen. Alsdann sprach Rechtsanwalt G. Harmand ausführlich über internationale Wettbewerbe. Er schlug eine ins einzelne gehende und ausführlich begründete Tagesordnung vor, in der hauptsächlich die Forderung wichtig erscheint, daß die Teilnehmer einen erheblichen Teil der Preisrichter wählen sollen. Alle Vorschläge wurden angenommen. Weiter sprach Professor Serafino Ricci aus Mailand über neuzeitliche Medaillen und Plaketten. Zurückgreifend auf Pisanello und Charpentier gab er kurz die Geschichte seiner Kunst und empfahl die Rückkehr zu ihren etwas vernachlässigten griechischen Quellen. Schließlich wurde folgende Tagesordnung angenommen: „Der Kongreß erkennt nach Anhörung vorstehenden Berichts die Dringlichkeit der Errichtung eines internationalen Salons für neuzeitliche Medaillen und Plaketten an; er sollte bei erster Gelegenheit in Rom eröffnet werden. Der Ausschuß für die Ausstellungen von 1911 wird lebhaft ersucht, in diesem Jahre wenigstens eine Schau der italienischen Arbeiten der letzten 50 Jahre zu veranstalten.“

Zum Schluß sprach noch Professor Knorr deutsch über „geistige Wechselbeziehungen zwischen Publikum und Künstlern“. Er behandelte das Bedürfnis, kräftig die Geschmackserziehung des Volkes zu unternehmen, und lud zur Gründung einer Gesellschaft ein, welche diese Erziehung mit allen Mitteln fördern soll.

Am Sonnabend fand eine außerordentliche Sitzung statt, um ein Mittel zu finden, wie die Beschlüsse der Versammelten weiter leben könnten, nachdem der Kongreß selbst tot sein werde. Harmand schlug vor, zur Verwirklichung der Absichten des Kongresses in jedem Lande kleine dauernde Ausschüsse zu schaffen. Apolloni billigte den Vorschlag mit der Begründung: Wenn die Kongresse keine auf die Zukunft zielenden Beschlüsse ergäben, so seien sie „omelettes souflées“, welche nach wenigen Augenblicken zusammenfallen. Die Wahl des Ortes für die nächste Zusammenkunft schlug Apolloni vor den zu bildenden nationalen Ausschüssen zu überlassen; doch solle man eine Stadt aussuchen, an der Kunstfeste und Ausstellungen oder andere Anziehungsmittel zusammenträfen. Diese Anspielung auf Venedig fand ungeteilten Beifall. Bei der Abstimmung wurde die Bildung eines internationalen Ausschusses mit Unterausschüssen gutgeheißen. Die Schlußsitzung fand unter dem Vorsitz von Corrado Ricci statt.

Zürich. Brüstlein.

St. Gertrudkirche in Lübeck.

Architekten: **Jürgensen u. Bachmann** in Charlottenburg.

Am 26. Juni 1910 wurde in Lübeck die neuerbaute St. Gertrudkirche in Benutzung genommen. Damit erhielt die vor dem Burgtor gelegene Vorstadt ihr eigenes Gotteshaus, was längst zu einem dringenden Bedürfnis geworden war.

Die Kirche steht am Rande des Stadtparks, auf dem nach hier flach abfallenden westlichen Abhang des Heiligengeistkamps, der ihr eine ihre Umgebung beherrschende Lage sichert. Das Gelände gehörte früher dem Heiligengeist-Hospital und war von dessen Vorsteherschaft unentgeltlich an die neue Gemeinde abgetreten worden.

Die Pläne zum Bau entstammen einem engeren Wettbewerb, aus dem die Architekten Jürgensen u. Bachmann in Charlottenburg als Sieger hervorgegangen waren. Ihr Entwurf gelangte mit nur einigen geringfügigen Abänderungen zur Ausführung, die in der kurzen Zeit von $^5/_4$ Jahren bewerkstelligt werden konnte.

Der Grundriß ist der einer evangelischen Sonntagskirche, einer Hallenkirche mit Emporen, die auch bei mittelmäßigem Besuch noch nicht den Eindruck der Leere aufkommen läßt (Abb. 4, 5 u. 7). Altar und Kanzel sind in dem um einige Stufen erhöhten, rechtwinklig abgeschlossenen Chorraum zu einem Kanzelaltar vereinigt.

Der künstlerisch schwer lösbaren und bisher wohl kaum in ganz befriedigender Weise gelösten Aufgabe, mit ihm auch die Orgel zusammenzufassen, gingen die Architekten durch eine seitliche Orgelstellung in einem dem Hauptraum einseitig angegliederten Querflügel geschickt aus dem Wege (Abb. 6). Dadurch behielten sie die an der Vorderseite der Kirche im breiten Turm über der Hauptvorhalle liegende, geräumige Empore (Abb. 3) für Zuhörerplätze frei, und es gelang ihnen, in einem Raum von verhältnismäßig kleiner Grundfläche die verlangten 800 Sitzplätze für die Gemeinde und 50 für die Sänger so unterzubringen, daß fast alle freien Ausblick auf Altar und Kanzel haben. Das mögen im wesentlichen die leitenden Hauptgesichtspunkte für die Grundrißanlage der Kirche gewesen sein.

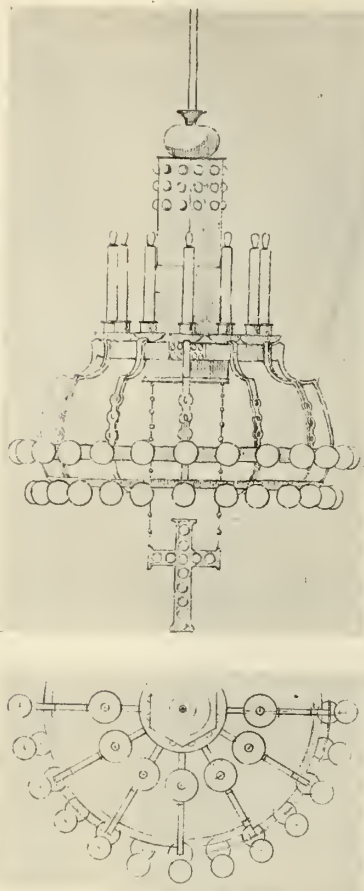


Abb. 8. Lichtkrone.



Abb. 9. Kanzelaltar.

Der Innenraum ist massiv überwölbt, geputzt und an den bevorzugten Stellen nach Entwürfen des Kunstmalers Klingner in Berlin mit frei aus der Hand aufgetragener, trefflicher Architekturmalerei versehen. Ihren Hauptreichtum entfaltet sie naturgemäß im Chorraum und erzielt hier im Zusammenhang mit dem architektonisch reicher durchgebildeten Kanzelaltar aus Euviller Kalkstein und der darüber befindlichen farbigen Rose eine Wirkung von eigenartigem Reiz (Abb. 9). Der Bildhauerarbeit an den Pfeilerkapitellen des Hauptraumes, die in einfacher, handwerksgerechter Ausführung die verschiedenen Gewerke versinnbildlicht,ist durch stellenweise Vergoldung nachgeholfen. Die Emporen sind zwischen den Gewölbepfeilern in Holz eingebaut und gehen in ihrer farbigen Behandlung, dunkelgelb mit schwarzen Einfassungen, gut mit dem Gestühl und dem übrigen Holzwerk zusammen. Wesentlich zum Schmucke des Raumes tragen die schmiedeeisernen Beleuchtungskörper bei, zwei Kronen (Abb. 3, 6 u. 8) und einige Lichtträger an den Wänden.

Der massige Turm, der sich in der Breite des ganzen Mittelraumes der Kirche vorlagert, enthält in seinem unteren Geschosse die Hauptvorhalle, zugleich Versammlungsraum für Tauf- und Traugesellschaften. Sie kann bei Bedarf zum Kirchenraum hinzugezogen werden. Im oberen Turm hängen drei aus einer Stiftung hervorgegangene Bronzeglocken mit elektrischem Antrieb.

Das Pfarrhaus ist mit der Kirche zu einer malerischen Gruppe vereinigt (Abb. 1 u. 2). Zwischen beiden liegt ein Konfirmandensaal (Abb. 5). Der geäumige äußere Vorplatz im Winkel zwischen Kirche und Pfarrhaus wird straßenseits durch eine Futtermauer abgeschlossen. Auch andererorts sind die Höhenunterschiede des Bauplatzes zu Terrassenanlagen zweckmäßig ausgenutzt.

In der Backsteinarchitektur des Äußern spiegelt sich in frei aufgefaßter Weise die schon aus anderen Werken der Architekten bekannte, reizvolle Formgebung ihrer meerumschlungenen Heimat wieder. Für die Verblendung sind unsortierte rote Rathenower Handstrichsteine im Normalformat, in holländischem Verband gemauert, verwendet. Die Dächer sind mit roten Pfannen gedeckt, wie sie in Lübeck von alters her gebräuchlich sind.

Abb. 1 u. 2 zeigen ein Bild der Kirche und des Pfarrhauses vom Stadtpark aus. Wir stehen hier vor einer ausgezeichneten Leistung feinsinniger Künstler, die im Rahmen der ihnen zu Gebote gestellten Mittel ein Werk schufen, das, wie die alten Kirchen der Stadt, dauernden Wert behalten wird und doch bei seiner im guten Sinne des Wortes modernen Auffassung zu einem Vergleich mit ihnen nicht herausfordert.

Die Baukosten betragen 263 000 Mark für die ganze Anlage, einschließlich innerer Ausstattung, Architektenhonorar und Bauleitung. Die Ausführung geschah in der Hauptsache durch Lübecker Handwerker. Die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Herrn Jahn, der später durch Herrn Hummel abgelöst wurde. Beide haben sich um das schöne Werk und um die Innehaltung der dafür von vornherein bestimmten Bausumme verdient gemacht. Str.

Talsperrenbauten in Neusüdwales.

Vom Königl. Baurat **P. Ziegler** in Klaustal.

Durch zwei Parlamentsbeschlüsse des Staates Neusüdwales wird die Bauausführung der Wasserversorgungs- und Abwässerbeseitigungsanlagen der Hauptstadt Sydney einerseits und der Landstädte anderseits geregelt. Die hauptstädtischen Bauanlagen werden der Abteilung für öffentliche Arbeiten übertragen. Die vollendeten Bauten gehen in die Verwaltung eines hauptstädtischen Ausschusses über, der teils gewählt, teils ernannt wird. Den Landgemeinden steht es frei, selbst Darlehne aufzunehmen und zu bauen oder zu beantragen, daß der Staat die Bauten durch seine erfahrenen Ingenieure aus Staatsanleihen ausführen läßt. Er übergibt sie ihnen dann zur verantwortlichen Unterhaltung und Tilgung der Anleihen binnen 50 Jahren. Die Gemeinden wählen letzteren Weg ganz allgemein, weil der Staat die Baugelder zu einem billigeren Zinsfuß erhält.

Diesen umfassenden Aufgaben gegenüber konnte sich auch die Regierung zweckentsprechend und großzügig einrichten. Namentlich die wichtigen einleitenden Arbeiten für die Talsperrenbauten, auf deren Gründlichkeit und Sorgfalt viel ankommt, ohne daß sich deren Umfang von vornherein übersehen läßt, werden in Tagelohn ausgeführt. Die teilweise aus dem Auslande bezogenen Baumaschinen und sonstigen Einrichtungen sind vom Staate beschafft worden und werden den Unternehmern geliehen, wodurch auch minderbemittelten die Möglichkeit geboten wird, sich an der Ausschreibung zu beteiligen.

Von besonders bemerkenswerten Talsperrenbauten ist für die Hauptstadt Sydney die Katarakt-Sperre bereits in Betrieb genommen, diejenige im Barren Jack im Bau. Für die Landgemeinden wurden mit Rücksicht auf deren geringe Leistungsfähigkeit besonders kühne, gewölbte Betondämme ausgeführt. Der Bericht des Chefingenieurs der Abteilung für öffentliche Arbeiten L. A. B. Wade über diese Bauten und die daran anschließende Besprechung in den Minutes of

Proceedings of the Institution of Civil Engineers (178. Band) seien hier wiedergegeben.

I. Die Katarakt-Sperrmauer.[1])

Der Wasserbedarf der Hauptstadt im Betrage von 682 000 cbm täglich wird aus einem 920 qkm großen Niederschlagsgebiet, meist Kronländereien, auf 64 km Entfernung durch Tunnel und Kanäle herangeführt. Das mit einem Erddamm in unsicherem baulichen Zustand abgeschlossene Prospekt-Ausgleichbecken, das den Zufluß in der Nähe der Stadt aufnimmt, hat 52,2 Mill. cbm Fassungsraum, kann aber davon mittels einer Schwerkraftleitung nur 27 Mill. cbm abgeben. In trockner Zeit versagt es, weil sein Vorrat während der Regenzeit, infolge der beschränkten Leistungsfähigkeit der Zuleitung, nicht rasch genug ergänzt werden kann. Da letztere aber für den täglichen Bedarf reichlich genügt, so sind zur besseren Wasserversorgung 6 Becken im Niederschlagsgebiet selbst vorgesehen. Hiervon ist das Becken im Katarakt-Fluß mit einem Niederschlagsgebiet von 135 qkm bereits hergestellt. Die geradlinige Sperrmauer hat 247 m Länge und 45,7 m Stauhöhe über Flußsohle. Das Becken besitzt eine Spiegelfläche von 9,7 qkm und einen Inhalt von 97,3 Mill. cbm.

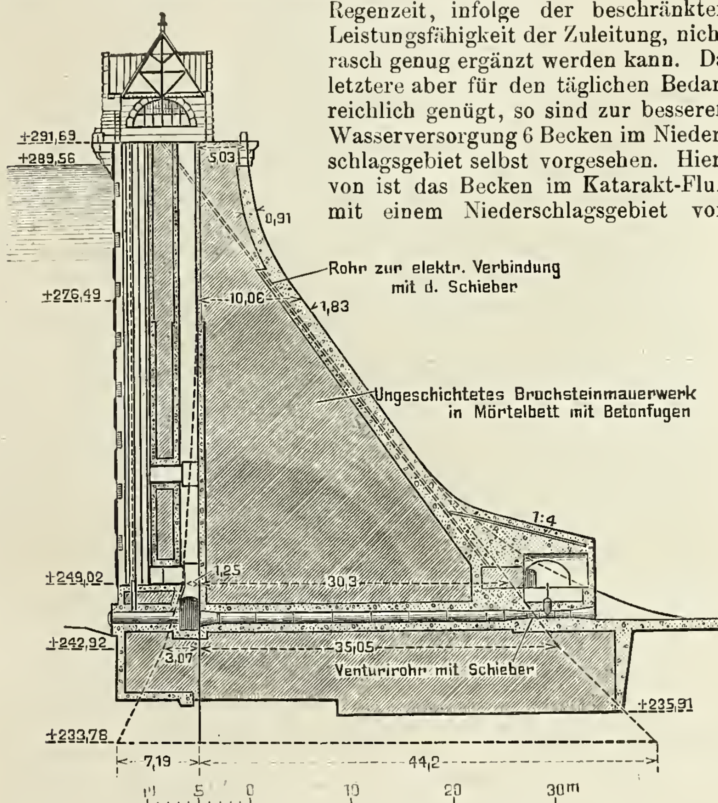


Abb. 1. Katarakt-Sperrmauer. Querschnitt. Entnahmeturm.

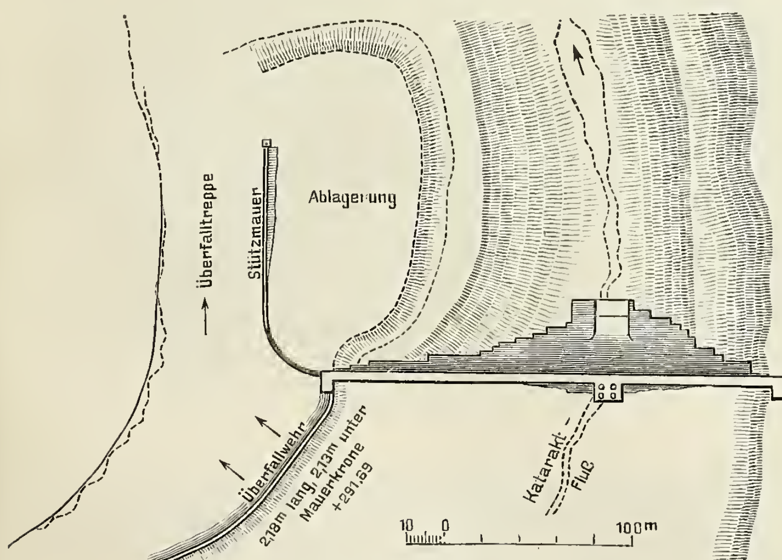


Abb. 2. Lageplan der Katarakt-Sperrmauer.

Die geologischen Verhältnisse liegen ziemlich verwickelt. Unter dem ganzen Becken lagern Kohlenflöze, deren Abbau von der Küste des Stillen Meeres aus bereits in Angriff genommen ist. Die Gefahr von Senkungen der Erdoberfläche, Zerstörung der Sperrmauer, Undichtigkeiten des Beckens und Ersaufen der Bergbauten ist bei ihrem weiteren Fortschreiten zu befürchten. Die Gesteindecke ist zwar 244 m am bergseitigen Ende des Stausees, 488 m unter der Sperrmauer stark. Die aus Hawkesbury-Sandsteinschichten, Schiefern und Konglomeraten bestehende Decke ist aber von Basaltaufbrüchen, die dem Wasser den Weg öffnen könnten, durchsetzt. Mit Rücksicht auf den ungeheuren Wert der Kohle — allein unter der Beckenoberfläche 110 Mill. Mark — hat man sich auf Grund von Gutachten entschlossen, nur unter der Sperrmauer einen Sicherheitspfeiler stehen zu lassen, der 273 m über die Grenzen des Sperrmauergrundrisses vorspringt. Die scharfe Bruchgrenze desselben wäre meines Erachtens noch durch Bergeversatz zu mildern und die Dichtigkeit der Beckensohle durch die Verwitterungs- und Schlammdecke zu fördern.

Die Sandsteinschichten von 0,6 bis 4,5 m Stärke, auf denen die Sperrmauer gegründet ist, liegen wagerecht und bestehen teils aus festem grobkörnigen, aber gegen Druckwasser durchlässigerem, teils aus weicherem feinkörnigen Gestein. Sie können Erschütterungen durch Sprengschüsse nicht vertragen. Nach Abräumung der Oberflächen und Verwitterungsschichten erwies sich der Fels geschlossen und dicht bis auf ein Wasserloch in der Sohle der Schlucht von voller Mauerbreite. Die Säure verfaulter Überreste von Eukalyptusbäumen hatte die Fugen des Felsens auf große Tiefe angegriffen. Die Sohle des Loches zeigte außerdem eine falsche Schieferung von verschiedenem Streichen und Einfallen. Sie mußte auf beinahe 11 m Tiefe ausgeräumt werden. Die dort wieder angetroffenen harten wagerechten Schichten wurden durch einen Brunnen und Bohrlöcher auf 4,5 m Tiefe untersucht. Die dadurch angeschnittenen Quellen, ebenso wie solche an einigen anderen Stellen der Gründungsfläche versiegten bald von selbst. Eine dünne, sandartige Zwischenlage harter Bänke am rechten Widerlager wurde auf 15 m Länge und in 0,9 : 1,5 m Querschnitt ausgeräumt, der Hohlraum betoniert und unter Druck vergossen.[2])

Als Baustoff standen die besseren, wagerecht geschichteten Bänke des Hawkesbury-Sandsteins zur Verfügung, die allerdings einen Abraum von 50 vH. nötig machten, aber mit geringer Nacharbeit zu rechteckigen Blöcken von 2000 bis 4500 kg verarbeitet werden konnten. Steinbrüche befanden sich an beiden Enden der Mauer und namentlich die Überfalltreppe (Abb. 2) diente als solcher. Dabei wurden ganze Felswände abgesprengt und die Bausteine von den besseren Bänken mittels Keilen abgelöst. Das Raumgewicht des Steines beträgt 2240 kg/cbm und die mittlere Druckfestigkeit 304 kg/qcm (Probewürfel 30 cm Seite).

Die geringe zugelassene Höchstbeanspruchung von 9,3 kg/qm Druck kann das Mauerwerk nicht vor der Rißbildung infolge wechselnder Durchfeuchtung schützen. Dagegen ist es zweckmäßig, daß wenigstens in den oberen 20 m der Mauerhöhe in 1,8 m Abstand von der Wasserseite ein Drainagenetz in Gestalt von schottergefüllten Kanälchen von 15 cm im Geviert liegt, das senkrecht zur Mauerrichtung durch 15 cm-Tonrohrleitungen nach der Luftseite entwässern kann. Die empfindlichen Sandsteinblöcke sind nur im Inneren der Mauer unter Vermeidung von durchgehenden wage- oder senkrechten Fugenebenen verwandt.

Sand und ein Teil des Betonschotters wurden durch Steinbrecher aus den gesinterten Bänken neben den Basaltaufbrüchen gequetscht, gesiebt und gewaschen. Das unverwitterte Gestein der Basaltaufbrüche selbst verarbeitete man zu Steinschlag. Die Anfuhr erfolgte auf einer 10 km langen Schmalspurbahn mit 61 cm Spurbreite. Der mit dem Basaltschotter hergestellte Beton zeigte nach 90 Tagen 110 bis 130 kg/qcm Druckfestigkeit. Er wurde in drei Mischungen eingebaut: je ein Faß Zement (170 kg) auf 212, 283 oder 325 Liter Sand, wozu bei der ersten Mischung 425, bei den beiden anderen Mischungen 566 Liter Basaltschotter kamen.

Die kleinsten rechteckigen Blöcke des Mauerwerks halten 0,6 cbm. Der Rauminhalt des Mauerwerks an Stein war zunächst auf 70 vH. festgesetzt, wurde aber auf 65 vH. ermäßigt, weil dies einen innigeren Verband gewährleistete. Abgesehen vom Mörtelbett der Lagerfugen und der engeren Stoßfugen, bildet der in die weiteren Lager- und Stoßfugen gestampfte Beton die übrigen 35 vH. des Rauminhalts. Durch Hin- und Herwuchten der Steine im Mörtelbett wurde für Entfernung von Luftblasen gesorgt.

Luftseitig ist die Mauer mit einem unten 1,8, oben 0,9 m starken Betonmantel bekleidet, der sich auch über den vorspringenden Fuß der Bruchsteinausmauerung des Wasserloches hinzieht (Abb. 1). Die

[1]) Vergl. Engineering vom 1. Februar 1907. — Beton u. Eisen 1909, Heft 1, S. 25. — Ziegler der Talsperrenbau, 2. Aufl. Ernst u. Sohn. Berlin 1911. S. 175 bis 177, Abb. 108 bis 111.

[2]) In ähnlicher Weise sind die Hohlräume in geschichtetem Kalkstein mit Tonzwischenlagen am Cahabadamm, Alabama, durch Mr. Hill (S. 76) bis zu Tiefen von 32 m unter Gründungssohle nachträglich mittels Diamantbohrer angeschnitten und mit einer Dampfzementpumpe unter 10 Atm. Druck gefüllt. Freilich ist es nicht ausgeschlossen, daß die Tonfüllung doch allmählich ausgespült wird. Der Felsen des Urftüberfalls und die durchlässige Schicht der Gothaer Talsperre bei Tambach sind mit Erfolg unter Druck vergossen.



Abb. 3. Überströmung der Kataraktmauer am 31. August 1907.

Gründungsfläche ist unter Druckstrahl gereinigt und mit Zement vergossen worden. Wasserseitig beginnt an einem flachen Herdgraben eine Betonverkleidung, die bis + 249,02 unter Krone emporgeführt ist. Dort setzt sie sich in einer Verblendung von Betonblöcken von 1,52 m Länge, 0,61 m Höhe und 0,76 m Breite fort. Diese Blöcke, im ganzen 7000 cbm, sind mit höchstens 25 vH. Zusatz an Basalthandsteinen und einem allseitigen Überzug von reinem Zement hergestellt. Ihre Kanten wurden flach gefast, splitterten aber leicht; eine Abrundung wäre mehr zu empfehlen. Wahrscheinlich sind auch Löcher oder Eisenbügel zum Anschlagen der Kranketten angebracht.

Der „Blockhof", in dem die Betonblöcke hergestellt wurden, besteht aus 12 kastenförmigen Erddämmen, zwischen senkrechter Brettschalung in rd. 1,5 m Breite, 60 cm Höhe und schätzungsweise 100 m Länge eingestampft. Auf dem Bretterfußboden der elf streifenförmigen Zwischenräume sind in zwei Längsreihen mit einem Mittelgang und 50 cm Abstand die bodenlosen lösbaren Holzlehren aufgestellt. Auf den Erddämmen liegen Hundslaufgleise für die Anfuhr des Betons und die Abfuhr der Blöcke sowie für einfache fahrbare Holzgerüste, die durch einen Kranträger mit Laufkatze und Flaschenzug über zwei Streifen und einem Damm verbunden sind.

Gerade dieser wasserseitigen Betonblockverblendung schreibt Wade die Geringfügigkeit der Sickerwassermengen im Entwässerungsnetz und die Trockenheit der Luftseite zu. Die Wasserdichtigkeit der Betonblockverblendung wurde durch eine Betonhinterstampfung noch weiter erhöht. Er rühmt die Schnelligkeit und Billigkeit der Herstellung, besonders auch der Eckstücke, gegenüber hartem Werkstein, falls solcher überhaupt zu haben ist. Der Betonmantel der Luftseite und die Betonblockverblendung sind in dem oberen Querschnitt der Mauer durch Betonbänder mit Eiseneinlagen verbunden.

Zur Abführung des Wassers während der Bauzeit dienten vier Rohre von 1,22 m Durchmesser, in Talsohlenhöhe durch die Mauer geführt (Abb. 4). An der Luftseite ist in eine Verengung des Querschnitts auf 91 cm Durchmesser (Venturirohr) je ein Schieber eingebaut. Alle vier Rohre wurden nach Vollendung des Baues wasserseitig durch Deckelplatten geschlossen, die beiden mittleren indessen auch weiterhin zu Entnahmezwecken verwandt.

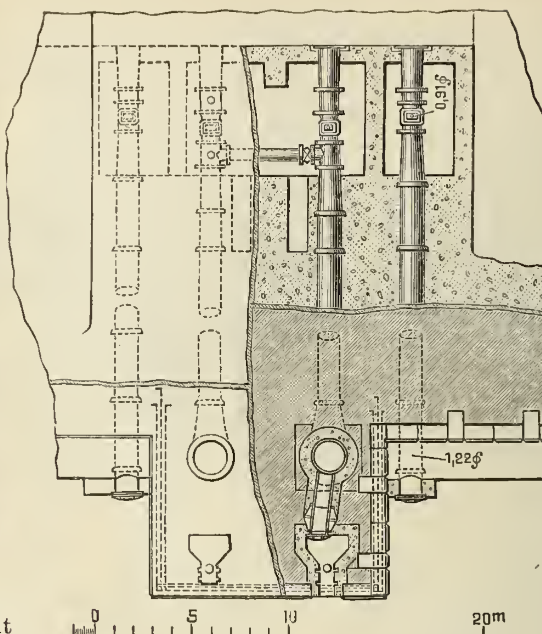


Abb. 4. Grundriß der Entnahmerohre.

Der Wasserzufluß wird durch einen Entnahmeturm geregelt, der rechteckig vorspringt und durch umgelegte Eisenbetonbänder mit der Hauptmauer verankert ist. An seiner linken oberen Hälfte befinden sich vier Scharten, die in doppeltem Schützfalz durch Schützen oder Gitter geschlossen werden können. Auf der rechten Seite sind acht Scharten bis + 249,02 m herabgeführt. Das Wasser kann durch vier weitere Schützenverschlüsse in verschiedenen Höhenlagen in zwei kreisrunde Brunnen und in die Entnahmerohre treten. Die beiden Gruppen sind durch ein verschließbares Querrohr kurz vor den Entnahmeschiebern verbunden, im übrigen aber getrennt (Abb. 4). Die letzteren sind in gewölbten Eisenbetonkammern untergebracht, deren Decke (Abb. 1 u. 4) luftseitig unter der Mauerwerklücke für Überfallwasser vorspringt.

Die Eisenbetondecke hat ohne Schaden den Stoß einer beinahe 5 m hohen Wasserschicht und einiger durch diese von der Mauer herabgestürzten, lose liegenden Sandsteinblöcke ausgehalten (Abb. 3). Nach einer fünfzehnmonatigen Trockenheit wurden, um dem Wassermangel der Stadt Sydney abzuhelfen, die vier luftseitigen Entnahmeschieber geschlossen und Wasser aufgespeichert, obgleich die Sohle der Mauerwerklücke noch 1,22 m unter der vertraglich vorgesehenen Höhe lag. Kaum war dies geschehen, als ein Niederschlag von 25 cm Höhe das Becken mit 9 Mill. cbm füllte. Die 20 m breite Mauerlücke und einer der alsbald geöffneten Entnahmeschieber senkten nach vier Tagen den Spiegel bis zur Höhe der Lücke auf + 267,0 m. Die Arbeit wurde nun wieder aufgenommen und der Schieber teilweise geschlossen. Die übrigen drei Schieber zu öffnen, hatte man nicht gewagt, weil sie noch nicht derart befestigt waren, um solche Erschütterungen auszuhalten, wie die ungeheure Geschwindigkeit in dem geöffneten erzeugte.

Der endgültige Überfall (Abb. 2) ist für eine 1,5 m geringere Stauhöhe in den Felsen des linken Talhanges ausgearbeitet und mußte für die Stauhöhe + 289,56 m durch eine 218 m lange Mauer beckenseitig eingefaßt werden. Die 200 m unterhalb der Mauer wieder in den Fluß einmündende Überfalltreppe ist ebenfalls, anschließend an die Hauptmauer mit Kronenhöhe + 291,69 m, durch eine Flügelmauer talseitig eingefaßt.

Die 1902 begonnenen Bauarbeiten wurden in fünf Jahren vollendet und kosteten 6,6 Mill. Mark, wovon 4,3 für die Herstellung von 110 000 cbm Mauerwerk und Beton erforderlich waren.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

— Es wird beabsichtigt, im Laufe des kommenden Sommers die im Dienstbetriebe der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und des Technischen Oberprüfungsamtes entbehrlichen **Personal- und Prüfungsakten zu vernichten.** Für die Vernichtung kommen in Frage die Akten von höheren Baubeamten, die verstorben oder pensioniert und jetzt älter als 80 Jahre sind, ferner die Prüfungsakten von früheren Bauführern, die inzwischen das 50. Lebensjahr überschritten haben und in der Staatsverwaltung eine höhere Baubeamtenstelle nicht bekleiden, endlich die Prüfungsakten derjenigen bis zum Jahre 1881 (ausschließlich) geborenen Bauführer, die die Baumeisterprüfung nicht abgelegt haben. Die in diesen Akten befindlichen Originalzeugnisse (Tauf-, Schul-, Studien-, Beschäftigungszeugnisse) und Erläuterungsberichte zu den häuslichen Prüfungsarbeiten werden auf Wunsch den noch lebenden Baubeamten und Prüflingen oder deren nächsten Angehörigen zurückgegeben werden. Anträge sind bis zum 1. Juni d. J. an das Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, Wilhelmstraße 79, zu richten. Sie müssen den Vornamen, Geburtsort und -Datum des Baubeamten oder Prüflings enthalten.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Schiff- und Schiffsmaschinenbau durch Beschluß vom 12. Mai ds. Js. dem Generaldirektor der Hamburg—Amerika-Linie Albert Ballin in Hamburg in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste als unermüdlicher Vorkämpfer der deutschen Schiffahrt, als tatkräftiger Mitbegründer des deutschen Welthandels und als bedeutender Förderer der Schiffbautechnik die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Verschiebung des Kirchturms in Bocholt (Prov. Limburg, Belgien).



Abb. 1.

Über wohlgelungene Verschiebungen von Bauwerken ist an dieser Stelle wiederholt berichtet worden (vgl. Jahrg. 1908, S. 310; 1910, S. 140 u. 185), zuletzt über die des Kirchturms in Bocholt in Belgien (vgl. Jahrg. 1911, S. 24). Wir kommen mehrfachen Anfragen aus unserem Leserkreise nach, etwas Näheres über diese Verschiebung eines schweren mittelalterlichen Bauwerks zu erfahren, und bringen nachstehend den Auszug aus einem ausführlichen Bericht des Kgl. Baurats v. Manikowsky in Antwerpen, der der Verschiebung mit verschiedenen Vertretern der belgischen Ministerien der Eisenbahnen und der öffentlichen Arbeiten beigewohnt hat.

Der aus 1300 stammende Turm (Abb. 1 u. 5) ist bis zu dem später aufgesetzten Krüppelhelm 24 m und bis zur Helmspitze 33 m hoch. Eine Gefahr des Kippens während der Ausführung war demnach nicht so groß, wie man allgemein bei einem Kirchturm vielleicht denken könnte. Dagegen war insbesondere durch die 1,65 m starken Mauern das auf die kleine Grundfläche von nur 9,5/9,5 m Seitenlänge kommende Gewicht und infolgedessen die Pressung ganz außerordentlich hoch. Dazu gesellten sich andere Schwierigkeiten, die man zum Teil von vornherein nicht voraussetzen konnte. Zunächst ergab sich, daß das äußerlich aus Quadern hergestellte Mauerwerk selbst in den Strebepfeilern nur aus zwei Schalen mit einer inneren regellosen Füllung von zum Teil nur Sand bestand. Selbst die Quadersteine, ein Mergeltuff, fanden sich im Inneren so weich, daß man sie mit den Fingern zerreiben konnte, während das Grundmauerwerk sich als gutes, hartes Bruchsteinmauerwerk herausstellte. Ferner ergab sich, daß das mitzuverschiebende Treppentürmchen (Abb. 5 u. 9) an der Westseite erst später angebaut und die große Spitzbogenöffnung (Abb. 4) von 4,5 m Weite und 9 m Höhe in der dem Schiff zugewendeten Turmseite erst später bei dem Neubau des Kirchenschiffs im Anfang des 16. Jahrhunderts durchgebrochen oder erweitert worden war. Schließlich fand sich schon bei 60 cm Tiefe unter Erdboden Grundwasser vor. Trotz aller dieser Beschwernisse ist die bisher sonst in ähnlicher Weise wohl überhaupt noch nie gewagte, ganz außergewöhnliche und nicht ungefährliche Ausführung gut zum Abschluß gebracht worden.

Die Kirche ist nicht wie üblich geostet. Der Chor steht im Norden, der Turm im Süden, so daß also die Verschiebung von Norden nach Süden erfolgte (Abb. 9). Nach Loslösung des Turmes vom Schiff war zunächst ein Abreißen von den alten Grundmauern nötig, was durch eine Hebung um 2,5 cm geschah. Da die abzureißende Fläche auf

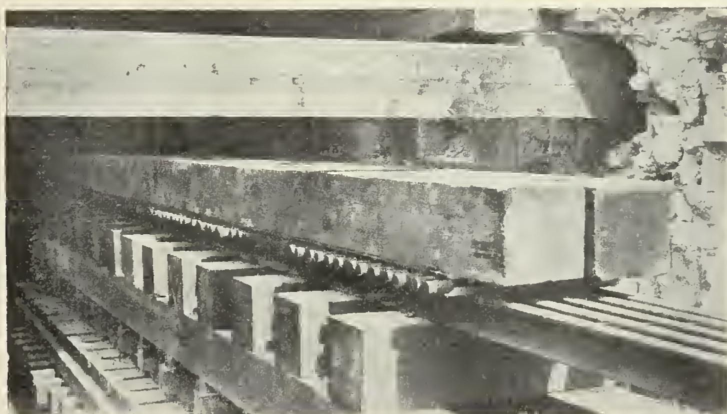


Abb. 2. Rollbahn. Westseite.



Abb. 3. Rollbahn. Ostseite.

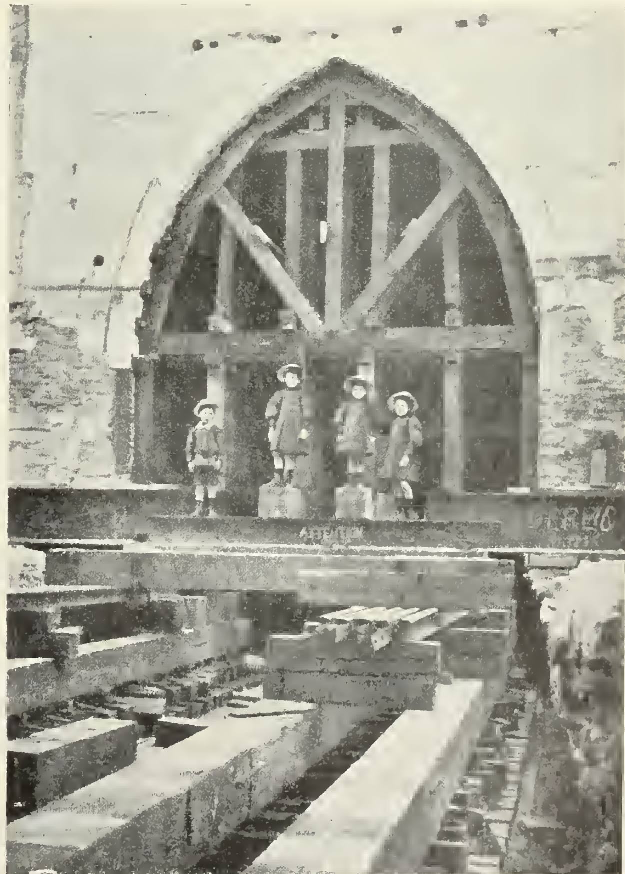


Abb. 4. Aussteifung des großen Bogens.

rund 26 qm = 260000 qcm berechnet war, so ergab sich bei der Kraftannahme von 3 kg/qcm, d. h. zur Überwindung der Molekularkohäsion, eine erforderliche Kraftleistung von 780 t. Das gleichzeitig zu hebende Gewicht des Turmes von rund 2600 t hinzugerechnet, ergab sich eine Gesamtkraftleistung von 3380 t. Hierzu mußten 256 Stück der verwendeten, in den Spindeln 7 cm starken Stahlkopfschrauben von je bis zu 20 t Leistungsfähigkeit genügen, wenn jede Schraube durch zwei Mann bei je 60 bis 65 kg Kraftaufwand gedreht wurde. Da man auf der kleinen Fläche aber unmöglich 2 . 256 = 512 Mann zum gleichzeitigen Heben anstellen konnte, so machte man dies mit nur 16 Mann, die, zu je zwei an den in acht parallelen Reihen mit 35 cm Zwischenraum hintereinander aufgestellten 8 . 32 Schrauben von Norden nach Süden entlanggehend, ihre Arbeit verrichteten. Mit jedesmal einer Vierteldrehung und entsprechender Hebung um $1^1/_4$ mm an je acht Schrauben gelang so in 1,35 m über Erdboden die Losreißung und Hebung um 2,5 cm in zwei Tagen.

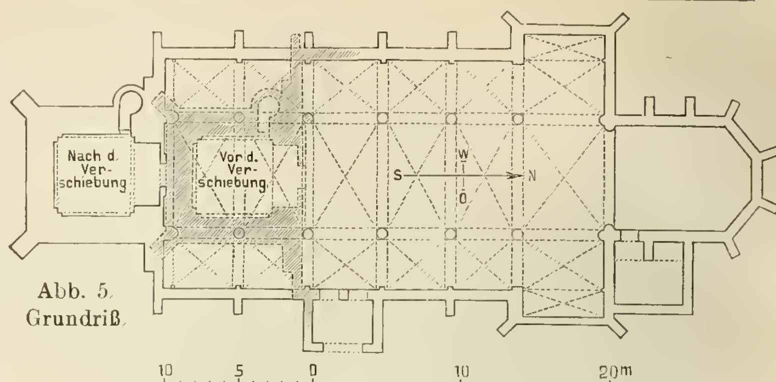


Abb. 5. Grundriß.

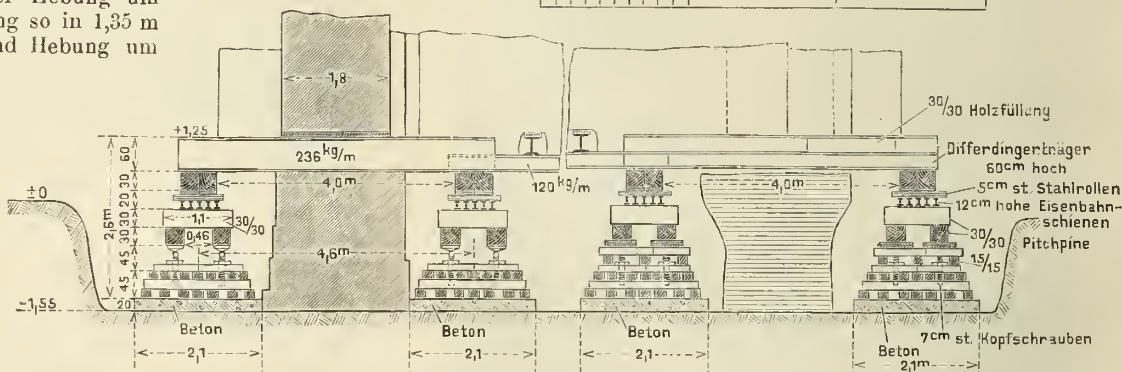


Abb. 6. Querschnitt von Westen nach Osten.

Die größte Schwierigkeit der ganzen Arbeit bestand in dem Unterbringen der 256 Schrauben unter die kleine Fläche der zu hebenden Last, also das eigentliche Unterfangen des Turmes, dem Durchstemmen der 1,65 m dicken Mauern für die durchzusteckenden 60 cm hohen schweren Differdinger Träger, welche die Last zunächst unmittelbar aufzunehmen und mittels Rollbahnen auf den Untergrund zu übertragen hatten (Abb. 2 u. 3). Die Aufnahme der Turmlast und

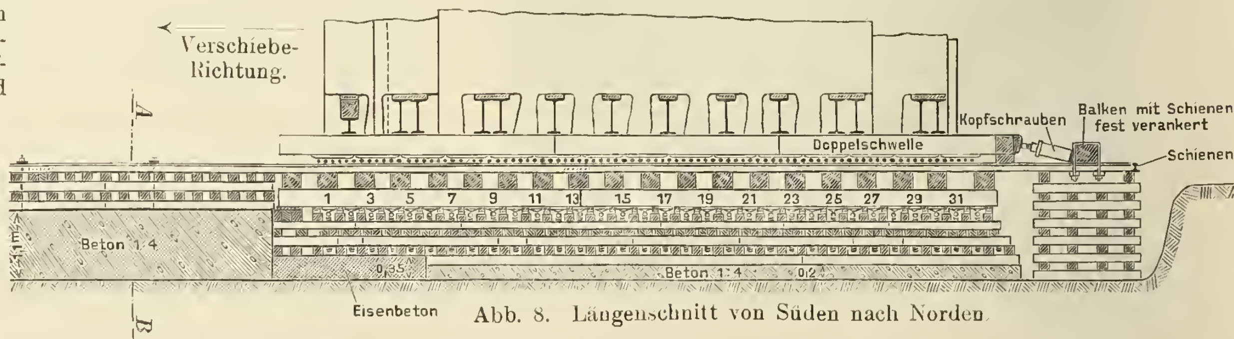


Abb. 8. Längenschnitt von Süden nach Norden.

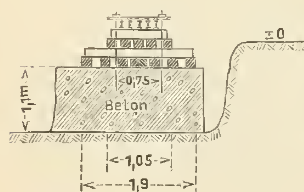


Abb. 7. Schnitt A B.

Übertragung auf die Rollbahnen erfolgte in der Weise, daß man eigentlich nur die beiden Turmlängsseiten (Ost und West) unterfing, indem man durch jede der beiden Längsmauern 13 Stück (2 . 2 + 5 + 2 . 2), zusammen also 26 Stück je 4,5 m lange Differdinger Träger hindurchsteckte (Abb. 6, 8 u. 9). Die vier parallelen, von Nord nach Süd gerichteten Rollbahnen, auf welche sich die Differdinger Träger unmittelbar aufsetzten, waren außerhalb und innerhalb des Turmes hergestellt, so daß jeder Differdinger Träger den Teil der auf ihn übertragenen Last seiner Langseite auf zwei Rollbahnen übertrug (Abb. 6). Während die Verlegung der zwei äußeren Bahnen einfacher war, mußten zur Einbringung der inneren Rollbahnen zunächst durch die Süd- und Nordseite des Turmes zwei große Öffnungen durchgebrochen und von hier aus das Innere des Turmes von Erde und Mauerwerk geräumt werden, um Platz für das Verlegen der zwei inneren Bahnen mit Schienen und Längsbalken, Schrauben und Schwellwerk sowie für die unter letzterem herzustellenden Betonbahnen zu schaffen.

Die Lasten der Vorder- und Rückseite des Turmes wurden durch je zwei Trägerpaare auf die Ecken der Langseiten, wo auch gleichzeitig die Strebepfeiler mit aufzunehmen waren, übertragen (Abb. 9). Die Verschiebung vollzog man durch Vorwärtsrollen der aufgenommenen Last auf den vier Rollbahnen von je fünf nebeneinandergelegten 12 cm hohen Eisenbahnschienen (Abb. 6 u. 7) mittels über diese in 10 cm Ab-

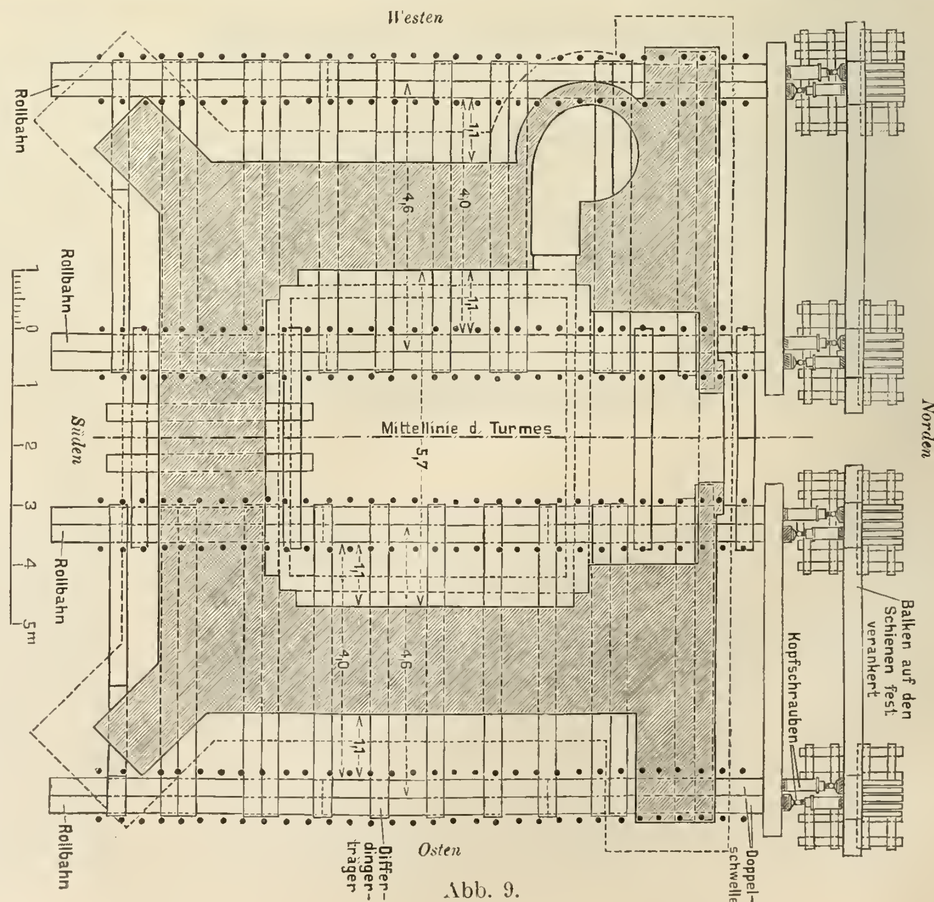


Abb. 9.

stand voneinander gelegter 5 cm starker und 60 cm langer Stahlwalzen. Über diese hinweg rollten die daraufgelegten Doppellängsschwellen, auf denen unmittelbar die Differdinger Träger mit der Turmlast aufgelagert waren (Abb. 6 bis 8). Zur Verminderung des Reibungswiderstandes waren zwischen Holzschwellen und Stahlwalzen 30/60 cm große Stahlwalzbleche gelegt. Die Eisenbahnschienen jedes der vier Rollenlager ruhten unmittelbar auf 1,10 m langen, 30/30 cm starken Pitchpine-Querschwellen, die in Entfernung von 60 cm von Mitte zu Mitte über doppelte, ebenso starke Pitchpine-Längsbalken verlegt waren. Die Längsbalken waren unmittelbar über die acht Reihen Schrauben und eine diese gleichzeitig tragende und eng umschließende mehrfache Unterklotzung von 15/15 cm starken Fichtenhölzern gestreckt, welche, gehörig verkeilt, die Last unter einer Höchstbeanspruchung von 25 kg für Beton und 1,7 kg für den Baugrund auf die vier 20 cm starken und 2,10 m breiten Betonbahnen (mit teilweiser Eiseneinlage) übertrugen. Der Erdboden hat sich hierbei um nur 8 bis 10 mm gesenkt.

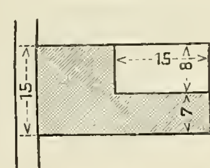
Die Verschiebung erfolgte auf ein vorher sorgfältig in Mischung 1 : 4 hergestelltes Betonfundament von 1,10 m Stärke (Abb. 8), auf welchem dann die weitere Untermauerung in Ziegelsteinen und Zementmörtel stattfand, und zwar mittels acht Stück derselben wie oben genannten Kopfschrauben, die bei einer jedesmaligen Vierteldrehung durch einen Mann den Turm immer um 2,5 mm weiterschoben. Die Schrauben waren hierbei einerseits gegen die Köpfe der auf den Stahlwalzen ruhenden Längsschwellen, anderseits gegen einen auf den Eisenbahnschienen der Rollager fest verankerten Balken angesetzt (Abb. 8 u. 9).

Die 9,30 m betragende Verschiebung des Turmes wurde in neun Tagen, vom 28. Juli bis 5. August v. J., vollzogen. Sie betrug am 28. Juli 10 cm, am 3. August 1,90 m. Die ganze am 1. Juni begonnene Arbeit der Verschiebung einschließlich der Wiederuntermauerung hat etwa drei Monate in Anspruch genommen und 45000 Franken gekostet. Die Ausführung ist durch den Unternehmer Morglia aus Brüssel und den Ingenieur Weiß aus Budapest bewirkt worden, die auch schon 1907 die Versetzung des Bahnhofs Dam-Antwerpen (vgl. Jahrg. 1908, S. 310) bewerkstelligt haben. Das auf rein wissenschaftlicher Grundlage, genauester Prüfung und Beachtung aller baulichen Verhältnisse sowie großer Erfahrung beruhende Verfahren, das der sehr vorsichtige und gewissenhaft rechnende Ingenieur Weiß seinerzeit aus Amerika, wo er seine Studien gemacht, mitgebracht und seitdem vielfach, namentlich in Österreich-Ungarn angewandt hat, wird von diesem an Ort und Stelle stets persönlich von Anfang bis zu Ende geleitet. Man beabsichtigt in Belgien, das Verschieben von Bauwerken als Lehrgegenstand an den technischen Anstalten mit aufzunehmen und zunächst in Löwen durch den Ingenieur Weiß selbst Vorträge halten zu lassen. v. M.

Vorschläge für die bessere Beleuchtung und Belüftung der Höfe.

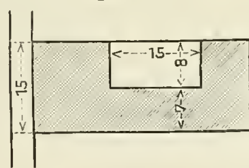
Unter vorstehender Überschrift hat Herr Regierungsbaumeister Goldschmidt in Nr. 7 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift auf mehrere Bestimmungen der für Berlin und für seine Nachbarstädte fast gleichlautenden Bauordnungen (vom 15. August 1897 und vom 22. August 1898) derart hingewiesen, daß deren Einfluß wieder deutlich erkennbar wurde. Zunächst ist augenfällig gemacht, wie die Bestimmung (in § 3, Ziffer 1b, Absatz 1) wirkt, wonach hintere Gebäude (Seitenflügel, Mittelflügel, Quer-, Seiten- und Mittelgebäude) in der Höhe die Ausdehnung des Hofraumes vor ihnen, senkrecht zu der Umfassungswand gemessen — welche Ausdehnung kurz Hoftiefe

h = Gebäudehöhe nach den bestehenden Vorschriften.
H = Gebäudehöhe nach den Vorschlägen.



$h = 8 + 6 = 14$ m
$H = \sqrt{120} + 4 = 14,95$ m

Abb. 1.



$h = \frac{15 \cdot 14 + 8 \cdot 21}{15 + 8} = 16,4$ m
$H = \sqrt{120} + 4 = 14,95$ m

Abb. 2.

genannt werden soll —, um 6 m, also etwa um die Höhe von zwei Geschossen überschreiten dürfen. Es wird dabei ersichtlich, daß man auf Grund der genannten und der weiteren Bestimmungen (in § 3) über Durchschnittshöhen in der Regel an einem länglich gestalteten Hofe um so höher bauen darf, wenn man denselben nicht nur an seiner längeren, sondern auch an seiner kürzeren Ausdehnung mit hinteren Gebäuden umgibt. Der Gesetzgeber hat sicherlich nicht beabsichtigt, daß man an einem Hofe um so höher bauen darf, je mehr man ihn verbaut. Obgleich die gesundheitlichen Nachteile, die aus diesen Bestimmungen hervorgehen, längst erkannt sind, so werden dieselben doch noch immer auf andere neue Bauordnungen übertragen, und deshalb können Mittel zur Abhilfe nicht oft und eingehend genug erörtert werden.

Goldschmidt schlägt zunächst vor, in Zukunft die Höhe der hinteren Gebäude in jedem Falle nach der Wurzel aus der Flächengröße des in Frage kommenden Hofes zu bemessen. Da das sich dabei ergebende Maß allein aber ihm zu klein erscheint, so macht er für Berlin gleichfalls einen Zuschlag, der aber auch gleichbleibend und nur um 2 m kleiner sein soll als der bisher zugelassene obengenannte Zuschlag von 6 m. Für die Nachbarstädte soll allerdings der Zuschlag etwas geringer sein. Wenn Goldschmidt meint, daß die Befolgung seiner Vorschläge weniger verwickelt sei als das für Berlin und für seine Nachbarstädte bisher gültige Verfahren, die Höhen der hinteren Gebäude zu bestimmen, so dürfte dies wohl ein Irrtum sein, da die Höfe nicht immer einfach rechteckig gestaltet sind und auch die Hofwandungen selten in ungebrochener Linie verlaufen. Selbst bei dem so sehr häufig eintretenden Bau eines einfachen Seitenflügels ist es wohl weniger umständlich, für die Bestimmung der Höhe desselben der Hoftiefe ein bestimmtes, sich immer gleichbleibendes Maß zuzuzählen, als die Hoffläche aus dem Produkt der einzelnen Abmessungen herzuleiten, die Wurzel aus diesem Produkt zu bestimmen und dann erst eine bestimmte, sich immer gleichbleibende Abmessung hinzuzurechnen. Goldschmidt gibt auch schließlich zu, daß man Durchschnittsberechnungen, auf welche sich wohl der Vorwurf der Umständlichkeit besonders beziehen sollte, auch bei Beachtung seiner Vorschläge nicht aus dem Wege gehen könne.

Sicherlich ist es zu bedauern, daß man in sehr vielen Fällen nach den jetzt gültigen Vorschriften an einem Hofe von bestimmter Größe um so höher bauen kann, je mehr man ihn umbaut, wie sich aus dem Vergleiche der Höhen ergibt, welche für die von Goldschmidt in den Abb. 1 u. 2 dargestellten hinteren Gebäuden zulässig sind. Es bedeutet dies aber keine so große Ungerechtigkeit, als die Vorschläge enthalten, die zur Abhilfe des genannten Mangels gemacht werden. Wenn die nach denselben berechnete Höhe für die in Abb. 2 dargestellten hinteren Gebäude nicht größer ist als die Höhe für den in Abb. 1 dargestellten Seitenflügel, lediglich weil in beiden Fällen die Höfe dieselbe Größe haben, so bleibt doch ganz unbeachtet, daß das in Abb. 2 dargestellte Grundstück wesentlich (rd. um $\frac{1}{4}$) größer ist als das aus Abb. 1 ersichtliche. Auch nach den neuen Vorschlägen tritt keine Vergünstigung für die Höhen der hinteren Gebäude ein, wenn die Bebauung der Höfe längs einer ihrer beiden Ausdehnungen unterbleibt. Erreicht würde allerdings werden, daß der jetzt häufig sich mittelbar geltend machende Zwang, Seitenflügel zwischen Vorder- und Quergebäuden oder zwischen diesen und den hinteren Nachbargrenzen zu errichten, um die Höhe der Quergebäude zu steigern, fortfallen würde.

Wenn Einfachheit, Klarheit und Gerechtigkeit in den Vorschriften gewünscht wird, was zu begrüßen ist, denn eine Bauordnung kann nie einfach, klar und gerecht genug sein, so wäre es wohl zunächst vorteilhaft und folgerichtig, danach zu streben, daß an den Höfen nur ebenso hoch gebaut werden darf wie an den viel besser belüfteten Straßen, d. h. das Höhenmaß für die hinteren Gebäude darf die Hoftiefe nicht übersteigen. Dort, wo wie in Berlin aus wirtschaftlichen Gründen dieser aus gesundheitlichen Rücksichten durchaus gerechtfertigten Forderung nicht zugestimmt werden kann, muß wenigstens danach gestrebt werden, daß die Höhe der hinteren Gebäude nicht wie bisher um ein bestimmtes, immer sich gleichbleibendes und sogar sehr hohes Maß, sondern nur um einen bestimmten Bruchteil der Hoftiefe größer sein darf als diese, so daß also die Höhe der hinteren Gebäude nur anteilsweise mit der Hoftiefe zunehmen darf. In den für die Vororte von Berlin und für die außerhalb der Ringbahn liegenden Bezirke der Nachbarstädte gültigen und fast gleichlautenden Bauordnungen (vom 28. Mai 1907 und vom 15. März 1910) sind (in § 13) bereits ähnliche Bestimmungen getroffen. Würde es nicht einfach, vorteilhaft und gerecht sein, für Berlin zu bestimmen, daß die Hoftiefe mindestens gleich drei Vierteln der Höhe der hinteren Gebäude sein muß. Das würde gleiches Recht für kleine sowie für große Grundstücke bedeuten. Für die Nachbarstädte und die Vororte wären geringere Maßstäbe zu wählen. Warum sollen, wie Goldschmidt es auch im vorliegenden Falle will, immer die kleinen Grundstücke, lediglich aus wirtschaftlichen Gründen, begünstigt werden, die bis jetzt dieserhalb doch schon bezüglich der Bebauungsfläche so überaus im Vorteil sich befinden, daß sie wahrlich zum Nachteil der öffent-

lichen Gesundheit nicht noch mehr begünstigt werden dürften. Die Bebauungsfläche ist für kleine Grundstücke in Berlin und in den Nachbarstädten jetzt schon so bedeutend, daß sie oft wegen der für die Höhe der hinteren Gebäude erforderlichen Hofabmessungen nicht mehr vollständig ausgenutzt werden kann, welcher Umstand zu so vielen Dispensgesuchen Veranlassung bietet, weil niemand hinsichtlich der ihm einmal gesetzlich gestatteten Bebauungsfläche eine Einbuße erleiden will. Wenn es sich um gesundheitliche Maßnahmen handelt, so sind doch in erster Linie diejenigen Grundstücke zu begünstigen, die für die Durchführung derselben mehr Gelegenheit bieten als die kleinen Bauplätze. Man fördert alsdann die Herstellung größerer Höfe und nicht, wie es die Vorschläge von Goldschmidt zur Folge haben würden, die Entstehung kleiner Gebilde. Allerdings soll man aber auch verhüten, daß die Bauten auf einem Grundstücke der Bebauung eines benachbarten schädlich werden. Man darf daher die Ausführungen von Goldschmidt unterstützen, wenn sie diesen Zweck verfolgen. Sie streben diesem Ziele aber nur für kleine Grundstücke nach, und auch nur, um deren Zinsertrag und somit deren Bodenwert im Gegensatz zu großen Grundstücken noch mehr in die Höhe zu treiben, als dies ohnehin schon geschieht. Hierin liegt, entgegen der Behauptung von Goldschmidt, kein „sozialer Fortschritt“. Will man verhüten, daß die hinteren Gebäude eines Grundstückes eine für die Beleuchtung und Belüftung benachbarter Grundstücke schädliche, also zu große Höhe erhalten, so ist es nur pflichtmäßig und gerecht, eine entsprechende Grenze in dieser Hinsicht zu ziehen. Nach Befolgung meines Vorschlages, wonach in Berlin die Höhe der hinteren Gebäude $^4/_3$mal so groß sein dürfte als die Hoftiefe, würde es durchaus angemessen erscheinen und genügen, wenn man außerdem, jedoch in zweiter Linie, vorschriebe, daß nie, also auch nicht bei Durchschnittsberechnungen, die gerechterweise zulässig bleiben müssen, die Höhe der hinteren Gebäude die Hoftiefe um mehr als ein bestimmtes Maß — etwa um 3 m — übersteigen dürfte. Das hier vorgeschlagene Maß gilt zum Beispiel für die beiden ersten Bauklassengebiete von Königsberg i. Pr. — also innerhalb der Festungswälle —, wo man es fast nur mit kleinen Grundstücken und durchschnittlich viel kleineren zu tun hat, als in Berlin vorhanden sind. Goldschmidt führt in seinem im Deutschen Baukalender veröffentlichten Auszuge der Bauordnung für die Innenstadt von Frankfurt a. M. an (S. 207), daß die Höhe der Hintergebäude daselbst die Hoftiefe nur um 2 m übersteigen darf, während, wie eingangs bemerkt wurde, in Berlin und auch in den neuerstandenen Nachbarstädten ein Übermaß von 6 m gestattet wird. Es wird also diesseits ein Verfahren für angebracht gehalten, welches im Vergleich zu dem bisherigen die umgekehrte Reihenfolge innehält, aber geringere, für die öffentliche Gesundheit vorteilhaftere Grenzmaße enthält. Während bisher nämlich vorgeschrieben wurde, daß die Höhe hinterer Gebäude die Hoftiefe um ein bestimmtes Maß (6 m) überschreiten, dabei aber nicht mehr als ein bestimmtes Vielfaches (das 2fache) der Hoftiefe betragen darf, wird diesseits vorgeschlagen, zunächst zu bestimmen, daß die Höhe hinterer Gebäude nicht mehr als ein bestimmtes Vielfaches der Hoftiefe, und zwar ein geringeres als bisher (das $^4/_3$fache) betragen soll, und dann erst wäre die Überschreitung eines bestimmten Grenzmaßes, welches wiederum geringer ist als das bisherige (3 m anstatt 6 m), zu verbieten.

Goldschmidt will aber die Beleuchtung und Belüftung kleiner Grundstücke bezw. Höfe sogar dadurch bessern, daß er von den Eigentümern großer Grundstücke verlangt, sie sollen sich bezüglich der Höhe ihrer hinteren Gebäude nach den kleineren Grundstücken bezw. Höfen der Nachbarn richten. Gesetzt den Fall, der Besitzer eines großen Grundstückes wird durch die Bauordnung zu dieser Rücksichtnahme gezwungen und führt niedrigere Hintergebäude auf, als er nach den Abmessungen seiner eigenen Höfe ausführen dürfte; nachdem er mit seinem Bau fertig ist, werden auf einem oder auf beiden Nachbargrundstücken die alten, dort noch vorhandenen Bauten abgerissen, und diese Grundstücke werden, wie dies im Kern von Berlin, dem Zuge der Zeit und den heutigen Bedürfnissen der Großstadt entsprechend, täglich geschieht, mit weiter anstoßenden Grundstücken zu noch größeren Grundstücken mit noch größeren Höfen vereinigt, als auf dem erstgenannten Grundstück vorhanden sind, wird der Besitzer dieses Grundstückes sich nicht ungemein geschädigt fühlen müssen, weil seine hinteren Gebäude niedriger geworden sind, als es jetzt nötig wäre, und weil sie nun nicht die Mauerstärken besitzen, die für höhere Gebäude erforderlich sind, also eine Erhöhung nicht mehr zulassen? Es leuchtet wohl ohne weiteres ein, daß eine Behörde dem Vorschlage von Goldschmidt nie Folge geben kann. Wenn man aus öffentlich rechtlichen Gründen einen Schutz der Nachbarn vorsehen muß, so wäre es sicherlich gerechter, den Bau von Seitenflügeln überhaupt zu verbieten oder vorzuschreiben, daß sie nur eine bestimmte Höhe erreichen dürfen, oder daß sie nur für die untersten Geschosse zulässig sein sollen, oder daß sie nur bis zu einer bestimmten Länge bezw. Grundstücktiefe, von der Baufluchtlinie an gemessen, ausgeführt werden dürfen, oder daß sie bei noch größerer Länge nur eine geringe Höhe haben sollen, oder daß sie flach abzudecken sind, u. dgl. m. Ähnliche Bestimmungen, welche gleichzeitig andere als gesundheitliche Zwecke verfolgen, sind in neueren Bauordnungen vielfach vorhanden, insbesondere auch in denjenigen, von welchen Auszüge Goldschmidt im Deutschen Baukalender veröffentlicht hat. Während man in Berlin und in seinen Nachbarstädten jetzt an den Nachbargrenzen die Brandmauern rd. 25 m hoch und noch höher aufführen darf, ist z. B. in der neuen Bauordnung für Königsberg i. Pr. vom 7. März 1911 und auch schon in der älteren vom 26. März 1907 mit Rücksicht auf die notwendige Beleuchtung und Belüftung der Höfe, insbesondere der an denselben liegenden, zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume („Aufenthaltsräume“) festgesetzt, daß Hintergebäude an den Nachbargrenzen im Gebiet der ersten (dichtesten) Bauklasse nur 18 m, im Gebiet der zweiten Bauklasse nur 15 m, im Gebiet der dritten Bauklasse nur 12 m usw. hoch gebaut werden dürfen. Solche Bestimmungen sind einfach, klar, zweckmäßig und gerecht. Jetzt ist es in Berlin und in seinen Nachbarstädten noch zulässig, notwendige Fenster von Wohnräumen u. dgl. nach Höfen anzulegen, die nur 6 m tief sind, während bei dieser Tiefe den Fenstern eine Brandmauer von 25 m Höhe gegenüberstehen darf und die Höfe auch seitlich von den Nachbarn mit gleich hohen Brandmauern begrenzt werden dürfen, während auf dem Grundstück, zu welchem der Hof gehört, das anliegende Gebäude $6+6=12$ m hoch werden darf. Ist die Abstandsregel von 6 : 12 anerkannterweise schon zu groß, so ist es das Verhältnis von 6 : 25 erst recht, namentlich wenn man bedenkt, daß an den Straßen ein solches von 1 : 1 gilt.

Auf die Dauer wird man nach den Vorgängen in zahlreichen anderen Großstädten Deutschlands bei einer Neubearbeitung der Bauordnungen für Berlin und für seine Nachbarstädte es kaum vermeiden können, Forderungen für den Zutritt von Licht und Luft zu „notwendigen“ oder „Haupt“-Fenstern durch Abstandsregeln festzusetzen, wie solche von Baumeister schon 1879 empfohlen worden sind. Dabei werden auch Bestimmungen nicht umgangen werden können, welche den Nachbarn allgemein, also auch den Besitzern von kleinen Grundstücken verbieten, an den Grenzen ohne jegliche Rücksicht Brandmauern von beliebiger Höhe zu errichten.

Hoffentlich wird man dann aber auch der Versuchung Widerstand leisten, zu welcher die Ausführungen von Goldschmidt insofern noch hinleiten, als diese vorschlagen, in Zukunft bei Hofgemeinschaften die Höfe der Nachbarn nicht wie bisher zur Hälfte, sondern vielmehr zu zwei Dritteln ihrer Fläche in Rechnung zu stellen. Es gibt leider Bauordnungen, in denen die Höfe der Nachbarn bei Hofgemeinschaften sogar mit ihrer ganzen Fläche in Rechnung gestellt werden können. Mit dieser Maßnahme geht aber der große Vorteil verloren, den man durch Hofgemeinschaften erreichen will, nämlich die Erzielung größerer Höfe. Nur zu diesem Zweck sollte die Vergünstigung, die in den Hofgemeinschaften für die Höhe der Seitenflügel begründet wird, gewährt werden, denn auch vor der Einführung derselben war schon jeder ohnehin so klug, seinen Hof an den des Nachbarn zu legen, um demselben mehr Licht und Luft zuzuführen, wenn es die Verhältnisse zuließen. Gerade die Berliner Bauordnung zeichnet sich durch ihre Vorschriften über Hofgemeinschaften vorteilhaft vor anderen aus, weil durch diese ohne Schwierigkeit größere Höfe erzielt werden, als es zuweilen anderweit geschieht. Jedem Versuche, die bisherigen guten Bestimmungen zum Schaden der Allgemeinheit zu ändern, kann nicht entschieden genug entgegengetreten werden. Will man die Lasten, die durch Eintragung von Hofgemeinschaften in Grund- oder Oblasten- bezw. Vorschußbüchern (in Sachsen) begründet und festgelegt werden, vermeiden, so strebe man nur dahin, daß Seitenflügel und Gebäude an der hinteren Nachbargrenze selbst im First nicht höher als 5 m werden dürfen, denn dann erlangen wir eine zwanglose Hofgemeinschaft für sämtliche Grundstücke eines Bauviertels, wie man sie besser und schöner für neue und für alte Stadtteile nicht zu wünschen nötig hätte, deren Erzielung aus wirtschaftlichen Gründen aber wohl erst der Nachwelt hier und dort gelingen dürfte. Bezüglich der Höfe an der hinteren Nachbargrenze ist diese Hofgemeinschaft in den außerhalb der Ringbahn liegenden Teilen der Nachbarstädte und in den Vororten von Berlin schon vorhanden.

Eine Bauordnung wird wie jedes andere Menschenwerk nie von Mängeln frei sein; es ist aber Pflicht, auf Abstellung derselben stets bedacht zu sein und dazu weiter anzuregen. Wegen dieses Strebens darf man den Ausführungen von Goldschmidt die Anerkennung nicht versagen.

Rixdorf. Redlich.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 47. Berlin, 10. Juni 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten v. Breitenbach das Kreuz und den Stern der Komture des Königlichen Haus-Ordens von Hohenzollern, dem Regierungs- und Baurat Rhode, Mitglied der Eisenbahndirektion in Bromberg, den Roten Adler-Orden IV. Klasse und den Regierungsbaumeistern Gottfried Erdmenger in Schneidemühl und Joseph Humpert in Elberfeld den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar: dem Regierungs- und Baurat Brede, Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts in Meiningen, für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens und dem Regierungsbaumeister Kaufmann in Schmalkalden für das Offizierkreuz der Krone von Rumänien, ferner dem Regierungs- und Baurat a. D. Hermann Mathies, bisher in Dortmund, jetzt in Grunewald bei Berlin, den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und die Wahl des etatmäßigen Professors Dr. Scheffers zum Rektor der Technischen Hochschule in Berlin für die Amtszeit vom 1. Juli 1911 bis dahin 1912 zu bestätigen.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Franz Schramke die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion in Bromberg, den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Peter die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Maschinenamts in Ostrowo und Tromski in Berlin die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Hoffmann aus Protzau, Kreis Frankenstein (Eisenbahnbaufach); — Bernhard Happel aus Bremen und Kurt Emmelius aus Gießen (Maschinenbaufach).

Der Geheime Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Johannes Otzen in Berlin, Mitglied der Königl. Akademie des Bauwesens und der Königl. Akademie der Künste, ist gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich bewogen gefunden, dem Hofbaurat Eugen Drollinger in München den Titel und Rang eines K. Hofoberbaurats zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Bauamtmann bei dem Landbauamte Leipzig Gerlach die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste unter Belassung seines Titels und Ranges zu bewilligen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die erledigte Straßenbauinspektion Kalw dem etatmäßigen Regierungsbaumeister, titulierten Bauinspektor Schaal, Kollegialhilfsarbeiter bei der Ministerialabteilung für das Hochbauwesen, zu übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Jugendheim in Charlottenburg.

Architekt: Regierungsbaumeister a. D. **Hermann Dernburg.**

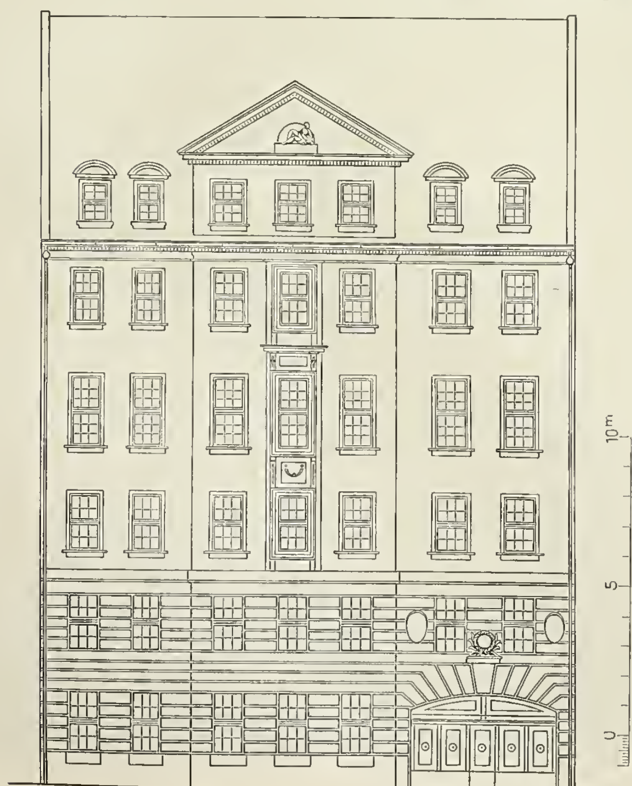


Abb. 1. Das Jugendheim in der Goethestraße in Charlottenburg.

Das Jugendheim in Charlottenburg wurde in den Jahren 1909/10 erbaut. Es liegt in der Goethestraße auf dem Vorderland einer Gemeindedoppelschule. Der Bauplatz wurde von der Stadt Charlottenburg unentgeltlich hergegeben. Das Haus enthält: 1. ein Jugendheim, in dem bedürftige Gemeindeschulkinder während ihrer schulfreien Zeit ihre Schularbeiten machen und Handfertigkeitsunterricht erhalten (etwa 300 Kinder); 2. eine Krippe und 3. einen Kindergarten für die jüngeren Geschwister der Jugendheimkinder; 4. ein Abendheim, in dem die früheren Zöglinge des Jugendheims sich abends zusammenfinden; 5. ein Frauenheim; 6. eine Lehrküche; 7. eine größere Kochküche für die Verpflegung bedürftiger Charlottenburger Gemeindeschulkinder mit warmen Speisen; 8. einen Versammlungssaal zum Speisen der Kinder, für die Versammlung von Eltern und andere Zwecke; 9. zwei offene Veranden im Quergebäude und einen Dachgarten; 10. Verwaltungs- und Lehrräume; 11. Wohnräume für Lehrerinnen und Zöglinge, die in den verschiedenen Zweigen der Jugendpflege unterwiesen werden.

Bei der Größe dieses Programms kam erschwerend hinzu, daß eine mindestens 6 m breite Durchfahrt für die Gemeindedoppelschule auf dem Hinterland belassen werden mußte und daß das Quergebäude nur zwei Stockwerke erhalten konnte, um der Schule kein Licht zu rauben. Gleichwohl konnte alles untergebracht werden (vgl. Abb. 5 bis 7). Die Einrichtung und Leitung des Vereins liegt in den Händen von Fräulein Anna v. Gierke, welche mit ihrem Stabe von Beraterinnen und Helferinnen das ihrige zum Gelingen des Baues beitrug. Die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Herrn Architekten Sackur.

Die Innenräume sind, wie bei der Fülle der Programmforderung nicht anders zu erwarten ist, zum größten Teil nicht sehr geräumig, erfüllen ihren Zweck aber infolge der lichten und freundlichen Farben vollkommen (Abb. 2 u. 3). Die Außenarchitektur (Abb. 1 u. 4) zeigt schlichte Putzformen mit sparsamstem Zierat und ein Biberschwanzdach.

Talsperrenbauten in Neusüdwales.

(Schluß aus Nr. 43.)

II. Die Gewölbetalsperren für den Ausgleich der Wasserversorgung der Landgemeinden.

In seinem Bericht an den Londoner Zivilingenieurverein behandelt Wade 13 im Grundriß gewölbte Betonsperrmauern, deren Querschnitt lediglich nach der Ringspannungsformel[3]) $S = q \cdot R$ bemessen wurde, wobei S die gesamte tangentiale Ringspannung im Schwerpunkt des Mauerquerschnitts von 1 m Höhe, q den Gewölbeleibungsdruck auf 1 qm, entsprechend der Wassertiefe h, und R den Halbmesser der senkrechten Querschnittbegrenzung der Mauer bezeichnet. Letztere liegt bei den meisten Mauern wasserseitig (Abb. 9, 10 u. 13, Seite 293), nur bei Lithgow I, Cootamundra (Abb. 11 u. 14) und Tamworth luftseitig. Die Parkes-Mauer (Abb. 12) ist beiderseits gleich geböscht und der Halbmesser hier bis zur Schwerpunktachse des Querschnitts gerechnet. Bei der Wassertiefe h ist die zu erwartende Überströmungshöhe von 0,3 bis 1,04 m (Parkes 1,52, Picton 3,05 m) einbegriffen. Die wichtigsten Zahlenangaben sind im Verzeichnis der 13 Gewölbetalsperren zusammengestellt (s. Seite 293).

Für jede Mauer braucht nur einmal in ungefährer Höhe der Felsoberfläche des tiefsten Punktes die Mauerstärke unter Annahme der zugelassenen Druckringspannung p berechnet zu werden. Ist z. B. für Lithgow II (Abb. 13) $R = 30{,}48$ m, $p = 10{,}94$ kg/qcm, die Mauerhöhe bis zum Felsen 25,33 m, die Überströmungshöhe = 0,91 m, h also = 26,24 m, so ist die Mauerstärke 25,33 m, unter Krone $= \frac{26{,}24 \cdot 30{,}48}{10{,}94 \cdot 10\ \text{t/qm}} = 7{,}315$ m. Da die Ringspannung mit der Wassertiefe linear abnimmt und 0,91 m über Krone = 0 ist, so erhält man in dem Dreieck von der Basisbreite 7,32 m und der Höhe 26,24 m ohne weiteres einen Querschnitt, welcher theoretisch durchweg der gleichen Ringdruckspannung von 10,94 kg/qcm ausgesetzt ist. Die Kronenbreite wird indessen auf 0,91 bis 1,04 m verstärkt und mit senkrechter Begrenzung in den „theoretischen" Dreieckquerschnitt übergeführt. Die Übergänge werden ausgerundet.

Die Ausführungsweise mit nur wasserseitig oder beiderseitig geböschter Querschnittbegrenzung ist verlassen. Als Grund für die Bevorzugung des naturgemäßen Stützmauerquerschnitts mit luftseitiger Böschung ist merkwürdigerweise nur die handlichere Bedienung des schmiedeeisernen Entnahmerohrs mit Drehringverbindung angeführt. Dieses kann mittels Winde von der Mauerkrone aus in einer Radialebene zu derselben derart gehoben und gesenkt werden, daß durch die vergitterte Einlauföffnung Wasser in beliebiger Tiefe unter Stauspiegel eintritt und durch ein Gußrohr, welches den Fuß der Mauer durchdringt, abfließt. Die Wasserabführung während der Bauzeit erfolgte durch ein zweites Gußrohr von 61 cm Durchmesser mit luftseitigem Schieberverschluß. Seine Ausbesserung ist auch bei vollem Becken dadurch möglich, daß die wasserseitig erweiterte Einlauföffnung durch ein Holzschütz geschlossen wird. Die Hochfluten werden bei allen 13 Sperren über einem Teil der Mauerkrone abgeführt. Eine Überströmungshöhe von 0,91 m hat der 0,91 m starken Krone der Parkes-Mauer nicht geschadet. Den eingetretenen Zerstörungen, namentlich weichen Felsens am luftseitigen Mauerfuß, arbeitete man durch Betonabdeckungen und Wasserpolster entgegen.

Die Katoomba-, Picton- und Parkes-Mauer (Abb. 10 u. 12) sind im vollen Querschnitt angesetzt, aber nicht von vornherein zur vollen Höhe ausgebaut. Die Katoomba-Mauer wurde mit 0,91 m starken Widerlagspfeilern in 2,14 m Achsabstand, letztere in vollem Mauerquerschnitt angesetzt, die luftseitigen Zwischenräume sollen, sobald die Mauer erhöht wird, ausgefüllt werden. Zum Einsetzen von Verbindungseisen sind Löcher ausgespart.

[3]) Ziegler, Talsperrenbau, S. 287.



Abb. 2. Treppenhaus.
Das Jugendheim in Charlottenburg.

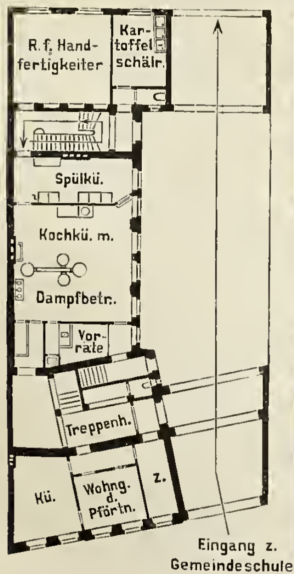


Abb. 3. Saal im dritten Obergeschoß.
Das Jugendheim in Charlottenburg.



Abb. 4. Ansicht an der Goethestraße.

Das Jugendheim in Charlottenburg.





a Milchküche

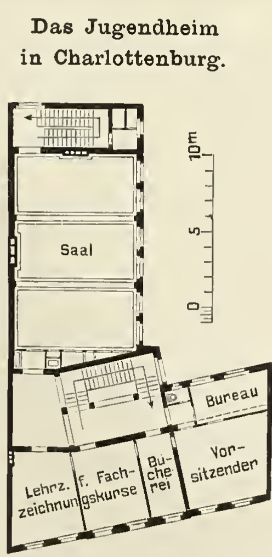


Abb. 5. Erdgeschoß. Abb. 6. Erstes Obergeschoß. Abb. 7. Drittes Obergeschoß.

Die Mauerstärken hängen nach der Ringspannungsformel vom Krümmungshalbmesser der wasserseitigen Mauerfläche und von den zulässigen Pressungen ab. Die wirtschaftliche Grenze einer Gewölbesperrmauer gegenüber einer Schwergewichtmauer gleicher Höhe liegt bei 11 kg/qcm zulässiger Pressung bei etwa 75 m Halbmesser. Bei 22 kg/qcm liegt die Grenze bei 150 m Halbmesser. Der günstigste Zentriwinkel des Mauergrundrisses ist rund 100° (Sehnenlänge = 1,5 R). Um sich diesen Grenzen anzupassen und zu schräge Anschnitte der Talhänge zu vermeiden, sind bei der Cootamundra - Sperre (Abb. 14) beiderseitig, bei der Tamworth-, Parkesund Wollongong-Mauer einseitig tangentiale Widerlager vom Schwergewichtstyp ausgeführt. Die Mauermasse ist in den oberen Teilen flacher Hänge unbedeutend. Ausschlaggebend für die Ersparnis ist der mittlere tiefste Teil des Talquerschnitts, für welchen der Halbmesser und dementsprechend der Ringquerschnitt durch Anordnung von Widerlagern verkleinert wird.

Die zulässige Pressung des Betons wurde aus Druckversuchen mit Probewürfeln von 15 cm Seite nach sechsmonatiger Erhärtung zu 55 kg/qcm für die weichen Sandsteine und 110 kg/qcm für die vulkanischen Gesteine ermittelt. Das Mischungsverhältnis des Betons betrug durchweg 127 Liter = 170 kg Zement, 325 Liter Sand, 283 Liter Steinsplitter von 3 bis 19 mm und 368 Liter Schiefertonschotter von 38 mm Korngröße. Dieser Beton, von Hand gemischt, wurde in 30 cm hohen Lagen mit 91 cm hohen Absätzen zur Erzielung dichten Mauerwerks so trocken wie möglich eingebracht und so lange gestampft, bis die Oberfläche feucht erschien. Bis zu 30 vH. Bruchsteinbrocken (plums = Rosinen) wurden, mit Rücksicht auf die geringe Gesamtmasse ohne Gerüste von zwei Mann noch tragbar, in die stärkeren Teile der Mauer eingebettet. Unter den Lagerflächen der eingebetteten Steine ist der Beton feuchter gehalten oder durch Mörtel ersetzt; Luftblasen unter den Steinen sind durch wiederholtes Auf- und Niederwuchten zu vermeiden gesucht. Nur bei der stärksten und höchsten Mauer, Lithgow II, verlohnten sich Vorrichtungen zum Versetzen der Steine, im übrigen bestand die Ausrüstung der Bauplätze aus einer Lokomobile und einem Steinbrecher.

Infolge der durch die Ringspannungsformel nicht berücksichtigten Einflüsse würden die rechnungsmäßigen Ringspannungen überschritten, selbst wenn letztere achsrecht wirkten. Ob dies bei einem Verhältnis der Mauerstärke zum Halbmesser $= \frac{7,32}{30,48}$ (Cootamundra) noch der Fall, erscheint zweifelhaft. Sicher ist, daß in der Nähe der Widerlager die Deformation = 0 wird und daß sich das deformierte Horizontalgewölbe in ein flacheres Ringstück größeren Durchmessers verwandelt (Abb. 5 u. 6). Diese Zwangslage und diese ungleichmäßigen Deformationen können von Ringspannungen allein gewiß nicht hervorgebracht werden.

Die größten Durchbiegungen sind nur dann in den Symmetrieachsen der einzelnen Bogenringe zu erwarten, wenn der Talquerschnitt symmetrisch ist oder wenn die Bogenringe sich frei gegeneinander bewegen könnten. Bei unsymmetrischem Talquerschnitt fallen die größten übereinanderliegenden Durchbiegungen aus der senkrechten Ebene heraus,[4]) und es tritt eine Verzerrung der Mauer ein. Die Einspannung an der Sohle äußert sich in der Verhinderung jeder Deformation daselbst und durch den Zusammenhang der einzelnen Bogenringe in Scherspannungen und Abschwächung der Deformationen nach oben hin. In derselben Weise werden die oberen, vom Wasser nicht belasteten und außerdem noch verstärkten Teile der Krone nach untenhin wirken, und es wäre daraus ein bei der Parkes-Mauer an der Übergangsstelle eingetretener wagerechter Riß von 11 m Länge zu erklären.[5])

Im übrigen sind ja die Mauerquerschnitte zwar so bemessen, daß nach der Ringspannungsformel durchweg gleiche Beanspruchungen herrschen. Diese würden sich

[4]) Ziegler, Talsperrenbau, S. 289.
[5]) Ziegler, Talsperrenbau, S. 288.

aber nur dann in gleichmäßigen Deformationen äußern, wenn auch der Widerstand des Mauerwerks und Betons durchaus gleichförmig wäre. Wie die Festigkeitszahlen schon der Probewürfel innerhalb weiter Grenzen schwanken, so werden auch deren Elastizitätskoeffizienten sehr veränderliche Größen sein. Noch mehr wird dies im Mauerkörper (Beton, magerer und fetter Mörtel, Steineinlagen) zu verschiedenen Zeiten bei verschiedenem Fortschritt des Abbindens, der Durchfeuchtung und der Temperatur hervortreten.

Die Pressungen p_1 durch das Eigengewicht würde ich für günstig halten, da sie ebenso wie die unmittelbaren Wasserdrücke auf die Bogenleibungen p_2 die Ringe gewissermaßen zusammenhalten, wie dies Bellet in der Formel zum Ausdruck bringt:[6]) Inanspruchnahme Es = Ringspannung der Flächeneinheit $- \frac{1}{m}(p_1 + p_2)$.

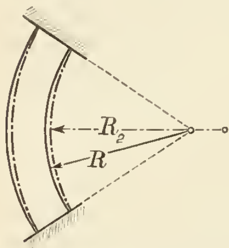


Abb. 5. Deformation des gleichmäßig belasteten eingespannten Gewölbes. $R < R_2$.

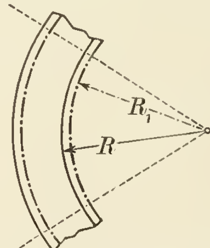


Abb. 6. Deformation des gleichmäßig belasteten Ringes. $R > R_1$.

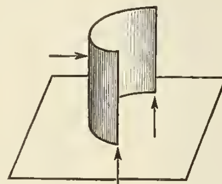


Abb. 7.

Es bleibt nun noch der mondförmige Sperrmauerkörper als Ganzes unter der Wasserlast zu betrachten. Wie die senkrechten Scherspannungen bei diesem Belastungszustande von der Mitte nach den Talhängen zunehmen, kann man sich dadurch klarmachen, daß man ein rechteckiges Kartonblatt zu einer Zylinderfläche rollt und auf eine wagerechte Unterstützungsebene stellt (Abb. 7). Wenn es in der Grundfläche am Gleiten verhindert ist, wird es dem Umkippen einen verhältnismäßig großen Widerstand entgegensetzen, der sich in senkrechten Scherspannungen äußert.

Was die Abdichtung der Gründung, der Talhänge und der Mauer anbelangt, so besaßen die Gründungsflächen in den vulkanischen Gesteinen eine hinreichende Rauhigkeit oder es konnte eine solche mit einigen Oberflächenschüssen erreicht werden, um die Einarbeitung von Widerlagern zu erübrigen. In den weicheren geschichteten Sandsteinen und Konglomeraten waren die Nacharbeiten umfangreicher, auch wurden Herdmauern erforderlich. Die Bildung von Haarrissen durch die Schußwirkung wurde vermieden.

Die abgeräumten Gründungsflächen sind unter Druckstrahl gereinigt, mit Zement vergossen und eine 13 mm starke Mörtelschicht als Unterlage des Betons aufgebracht.

Trotzdem zeigten sich Durchsickerungen in den geneigten und gestörten Schichten der Schiefer. Die letzteren mußten in zwei Fällen durch kurze, unter den Flügeln der Mauer hindurchgetriebene Stollen ausgeräumt, mit Beton ausgefüllt und von oben durch zu diesem Zweck gebohrte Löcher unter Druck vergossen werden.

Die Dichtigkeit der Mauer wurde durch einen doppelten Anstrich reinen Zements der Luft- und Wasserseite erreicht, welcher sofort nach Entfernung der Schalbretter mit hartem Quast auf den trocken eingestampften Beton aufgebracht wurde. Einzelne Ingenieure haben günstige Erfahrungen mit Gußbeton (sloppy) gemacht. Doch fürchtet die Mehrzahl, daß das überschüssige, verdunstende Wasser die Dichtigkeit und die Festigkeit vermindere. Der Forderung, ein bestimmtes Maß des Wasserzusatzes festzustellen, wird entgegengehalten, daß dasselbe vom Feuchtigkeitszustand und der Aufnahmefähigkeit der übrigen Baustoffe abhinge. Der Versuch, an der Schalung eine besonders feuchte und fette Mischung zu stampfen (Abb. 13), war zwar in bezug auf Dichtigkeit erfolgreich, jedoch bildeten sich senkrechte Risse. Trotzdem hält Wade dieses Verfahren für kälteres Klima als dasjenige von Neusüdwales für besser als den Zementanstrich wegen der Gefahr seines Abblätterns.

Risse zeigten sich nur in den fünf längeren Sperrmauern, z. B. bei der 165 m langen Talsperre von Parkes (Abb. 12) ein senkrechter Riß im größten Querschnitt und ein wagerechter Riß von 10,67 m Länge im rechten Flügel in der Höhenlage, wo die senkrechte in die geböschte Querschnittbegrenzung übergeht. Bei den Sperrmauern von Cootamundra (Abb. 11 u. 14) mit 195 m Länge, von Tamworth, Wellington und Mudgee entstanden senkrechte Risse, am schlimmsten bei der Talsperre von Mudgee, die naß gestampft ist. Hier erstrecken sich sieben senkrechte Risse in mittleren Abständen von 16,5 m von der Krone bis zur Grundfuge, während die Risse der übrigen Mauern, von der Krone beginnend, nur einen Teil der Mauerhöhe durchsetzen. Diese fünf Sperrmauern sind ferner unter besonders ungünstigen Umständen bei großer Trockenheit und Hitze (+ 37,8° C.) erbaut. In dem darauffolgenden trocknen kalten Winter waren sie bei leerem Becken mit einer 5 cm starken Eiskruste bedeckt. Wade bezeichnet die Gefährdung der Dämme durch die Risse nur als scheinbar, nicht als tatsächlich. Die Durchsickerungen gibt er als unbedeutend an.

Die senkrechten Risse folgen weder radialen, noch genau senkrechten Ebenen und sind auf Schwinden infolge Austrocknens und Temperaturabnahme zurückzuführen. Sie schließen sich bei Durchfeuchtung (Wasserlast) und Steigen der Temperatur. Ihr größtes Maß zeigen sie bei niedrigen Wasserständen und Kälte. Sie sind am häufigsten an Fundamentabsätzen, aber nicht auf diese beschränkt. An der Cootamundra-Sperre wurde eine größte radiale Bewegung von 19 mm vor dem Einstau und der Rißbildung beobachtet. An der Wellington-Mauer war der Ausschlag im Sommer bei leerem Becken nach der Wasserseite 16 mm und ebensoviel bei vollem Becken talseitig. Alle Risse waren an den Außenseiten des Betons am weitesten und nahmen nach dem Mauerinneren zu ab.

Sehr beachtenswert sind die Durchbiegungsmessungen an einer mit 24,38 m Halbmesser gewölbten Sperrmauer von 11,6 m Höhe, die im Dezember 1908 für die Wasserversorgung der Arbeiter der Talsperre im Barren Jack fertiggestellt wurde. Das linke Widerlager setzte sich unmittelbar gegen den Felsen der Talwand, das rechte, auf die Höhe von 3,05 m von Oberkante Krone gerechnet, gegen ein Betonwiderlager und eine Flügelmauer. Die größte Ringspannung betrug 18,6 kg/qcm, so daß eine Verstärkung nicht erforderlich war. Jedoch wurde eine Anzahl von Schienen versuchsweise eingebaut. Diese liegen in senkrechten Ebenen, abwechselnd an der Wasserseite und an der Luftseite, in Abständen von 1,52 m und 30 cm von der Außenfläche der Mauer. Die luftseitige Gruppe reicht nur bis zum Schnitt mit der wasserseitigen. Die wagerechten Schienen liegen in Höhenabständen von 76 cm. Die Mauer erhielt keinen Putz, sondern nur einen einmaligen Zementanstrich. Nach dem Einstau erwies sich die Luftseite bis Stauspiegelhöhe gleichmäßig feucht, aber ohne Sickerungen.

Zur Beobachtung der Bewegungen sind in Abständen von 1,52 m von der Krone aus Metallpflöcke eingesetzt. Über das Tal ist in 6,10 m Abstand vom Meßquerschnitt ein Stahldraht gespannt, beim Meßquerschnitt ein zweiter Stahldraht senkrecht heruntergeführt und in der Talsohle verankert. Die Entfernungen zwischen den Metallpflöcken und dem Stahldraht wurden von einem freistehenden Gerüst aus mit Meßlatten derart gemessen, daß die eine Schneide der Meßlatte gegen den Metallpflock in der Mauer gestoßen, aber der kleine Zwischenraum zwischen der anderen Schneide und dem Drahtseil durch ein Mikrometer bestimmt wird. Wenn dieses das Drahtseil berührt, wird ein Stromkreis geschlossen, und ein Läutewerk ertönt.

Als Nullage der Mauer ist diejenige vom 24. Dezember 1908 bei 30,5° C. und leerem Becken angenommen. Die an sechs anderen Tagen gemessenen Abweichungen von dieser Lage, die Lufttemperaturen und Wasserstände sind aus Abb. 8 zu ersehen.

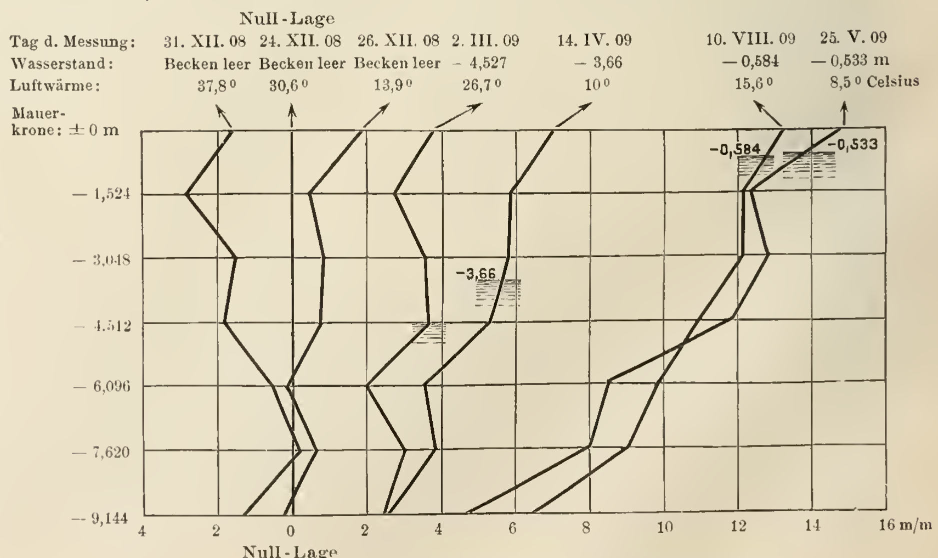


Abb. 8. Ergebnisse der Durchbiegungsmessungen.

[6]) Bellet, Barrages en maçonnerie, Grenoble 1907, S. 310.

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Größte Mauerhöhe	Gesamtlänge	Kronenbreite	Sohlenbreite	Überströmungshöhe	Halbmesser des gewölbten Teils	Höchste Ringspannung	Beckeninhalt Tsd. cbm	Untergrund und Baumaterial	Zeit der Erbauung	Bemerkungen
1	Parramatta	15,95	68,60	1,42	4,57	0,61	48,77	16,40	690	Sandstein	1898	Nr. 1 ist 1858 mit 12,5 m Höhe in Sandstein und Romanzement erbaut, 1898 in Beton um 3,45 m erhöht.
2	Lithgow I	10,67	54,25	1,04	3,27	1,04	30,48	10,94	68	„	1896	
3	Parkes	10,20	164,60	0,91	4,10	1,52	91,44	26,25	518	Granit	1897	
4	Cootamundra . . .	14,02	195,00	0,91	3,96	0,30	76,20	27,34	618	„	1898	
5	Picton	8,53	34,14	2,14	4,12	3,05	36,58	13,12	64	Sandstein	1897	Für Nr. 5 ist eine Erhöhung um 4,57 m vorgesehen.
6	Tamworth	18,60	134,11	0,91	6,53	0,61	76,20	21,87	227	Granit	1898	
7	Wellington	14,63	106,70	0,91	3,05	0,61	45,72	21,87	123	Konglomerat	1899	
8	Mudgee	15,24	151,80	0,91	5,50	0,30	77,11	21,87	190	Gesinterter Schiefer	1899	
9	Wollongong	12,80	163,07	1,04	3,51	0 30	60,96	21,87	727	Basalt	1899	
10	Katoomba	7,62	97,53	0,91	6,17	0,30	67,05	16,40	154	Sandstein	1905	Nr. 10 soll auf 15,24 m erhöht werden.
11	Lithgow II	26,65	67,36	0,91	7,32	0,91	30,48	10,94	400	„	1906	
12	Medlow	19,81	37,80	1,04	2,70	0,91	18 30	13,12	303	„	1906	
13	Queen Charlotte Vale .	9,75	34,44	0,91	2,60	0,61	27,40	10,94	—	Quarzit	1898	

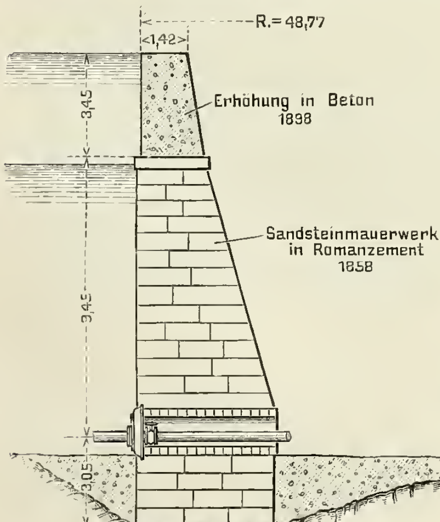


Abb. 9. Parramatta 1858.
Inhalt $J = 690\,000$ cbm.
Größte Ringspannung $p = 16,4$ kg/qcm. Gesamtkronenlänge $L = 68,80$.

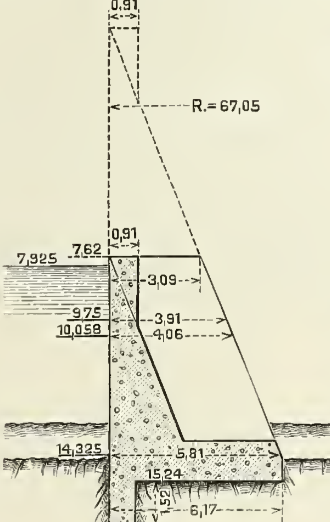


Abb. 10. Katoomba 1905.
$J = 154\,000$ cbm. $p = 16,4$ kg/qcm.
$L = 97,53$. Sandstein.

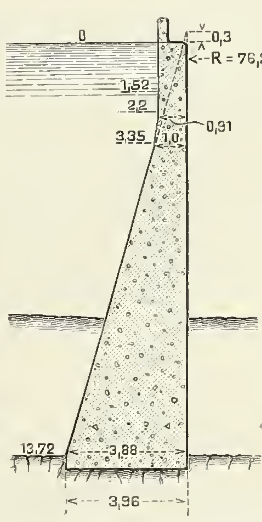


Abb. 11. Cootamundra 1898.
$J = 618\,000$ cbm.
$p = 27,34$ kg/qcm.
$L = 195,00$. Granit.

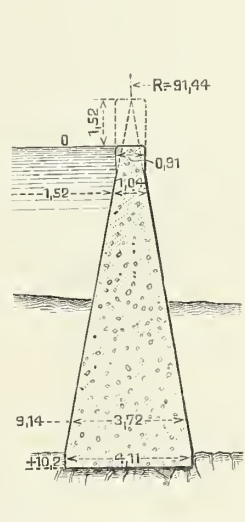
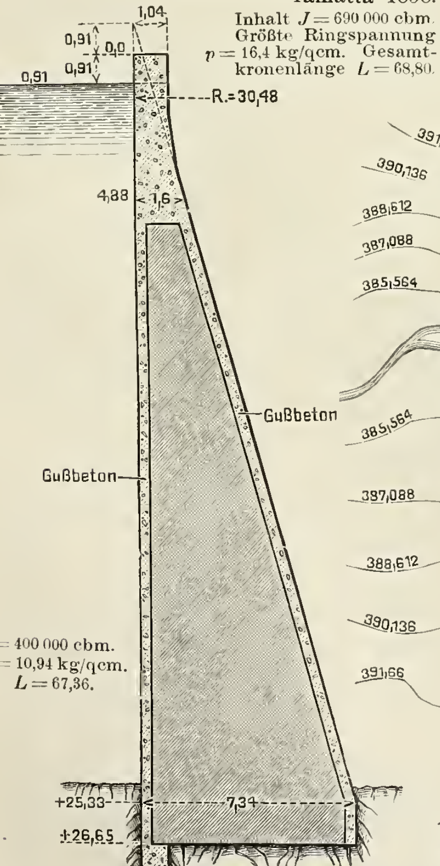


Abb. 12. Parkes 1897.
$J = 518\,000$ cbm.
$p = 26,25$ kg/qcm.
$L = 164,60$. Granit.

Als Ursache der Risse können gelten die Wasserlast, die Temperaturänderung, die Porigkeit und Ungleichmäßigkeit des Materials, Absätze der Gründungssohle, verschiedene Mauerhöhe und verschiedenes Mauergewicht benachbarter Querschnitte, schließlich auch die Durchfeuchtung. Der Einfluß der letzteren wurde an einem Sandsteinblock für die Katarakt-Schwergewichtsmauer von 6,1 m Länge und 0,61 m quadratischem Querschnitt nachgewiesen. Auf Rollen frei gelagert und gegen Wetter geschützt, ergab derselbe bei gleicher Temperatur gegen den Steinbruchfeuchtigkeitszustand, nach vollständiger Austrocknung, eine Verkürzung von 4,76 mm und gegenüber letzterem Zustand, nach vollständiger Durchtränkung, eine Ausdehnung von 5,556 mm. Die dünnen Gewölbemauern werden infolge der Haarröhrchenkraft sich mit Beckenwasser sättigen und dessen Temperatur annehmen. Die Wirkung der Wärmeausdehnung wird durch die Durchfeuchtung vollständig überdeckt (Americ. Soc. of C. E., Papers and Discussions 1908). Die Fortpflanzung und Wirkung der Wärme und Spannungen in einem feuchten Körper folgte anderen Gesetzen wie in einem trocknen, ganz abgesehen von der Wirkung der Verdunstung und des Frostes. Eine besondere Gefährlichkeit wird in spitzwinkligen Rissen (abweichend von der Radialebene) gefunden: Das eindringende Druckwasser klappt den luftseitigen geschwächten Mauerkörper luftseitig ab.

Da die einander kreuzenden Risse ein dreieckförmiges Stück der Mauer mit der Krone als oberer Seite aus dem Mauerverband herauslösen können, so hält Wade es für richtig, radiale Kompensationsfugen anzuordnen, statt die Risse sich an beliebiger Stelle bilden zu lassen. Dadurch werden Überanstrengungen des Betons, gefährliche Stellen und Richtungen der Rißbildung verhütet und den sich wieder zusammendrückenden Mauerkörpern Flächen günstigsten Auflagers geboten. Die Fugen sollen mit plastischem Material gefüllt werden. Gelegentlich des Wiederaufbaues des zerstörten Maligakanda-Reservoirs in Ceylon hat sich eine Füllung der Kompensationsfugen mit Zement und Bitumen bewährt.

Solche Vorkehrungen zur Verhütung der Rissebildung scheinen für die verhältnismäßig kurzen, dünnen und elastischen Gewölbe weniger nötig zu sein als für lange, gerade Mauern, während umgekehrt Eisenbewehrungen, für letztere zwecklos, die Elastizität und den Zusammenhalt der Gewölbedämme sehr wohl erhöhen können. Man will sie sogar in die Widerlager führen, damit die im



$J = 400\,000$ cbm.
$p = 10,94$ kg/qcm.
$L = 67,36$.

Abb. 13. Lithgow II 1906.

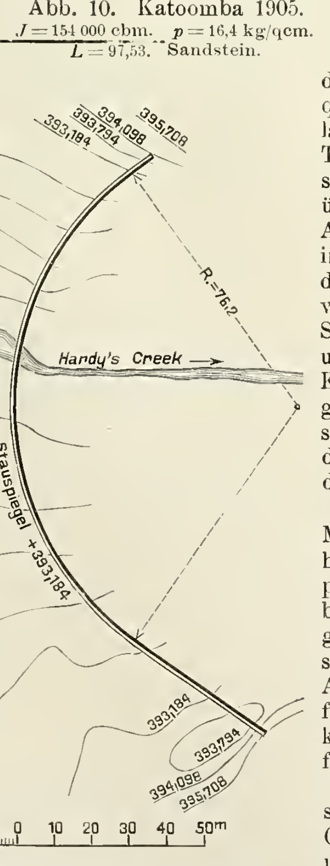


Abb. 14. Cootamundra. Stauspiegel + 393,184.

übrigen verhinderte Rißbildung sich nicht dort häufen soll. Sie wird durch die Bewehrung nicht verhindert, wie das Beispiel der Cross river-Mauer zeigt. Ein sehr wirksames Mittel würde dagegen sein, das Gewölbe zu neigen, so daß es auch bei fehlendem Wasserdruck sich in Spannung befindet.

Erwähnung verdient der sogenannte „Ambursentyp",[7] bestehend aus dreieckförmigen Pfeilern in Abständen von 3,65 bis 7,62 m, wasserseitig verbunden durch eine unter 45° geneigte Eisenbetondecke. Etwa 50 derartige Staumauern sind in den Vereinigten Staaten in Höhen von 3 bis 20 m ausgeführt, 6 größere von 24 bis 40 m Höhe in der Ausführung begriffen. Darunter eine Staumauer von 24,4 m Höhe und rund 900 m Länge im Savannah-Fluß für das Kriegsministerium. Diese Bauart, bei der die Wasserlast unter sehr günstigem Winkel auf den Untergrund übertragen wird, hat für längere Mauern eine Zukunft. Indessen muß dafür gesorgt werden, daß der Untergrund nicht unter der Mauer durchgedrückt wird wie bei der Pittsfield-Sperre[8]) oder die ganze Mauer hinweggeschoben wird.[9]) Ferner sind die Pfeilerzwischenräume (Gründungsfuge) zu entwässern und die dünne Eisenbetondecke durch eine Eisenblecheinlage zu dichten. Gerade die günstigen Erfahrungen mit den 13 australischen Gewölbedämmen scheinen dafür zu sprechen, die auf Biegung beanspruchten Decken durch Gewölbe zu ersetzen (Ziegler, Talsperrenbau, S. 208 u. f.). Die Gewölbe- und Pfeilerstärken können mit der Höhe abnehmen, die Halbmesser zunehmen, wie Eastwood vorgeschlagen hat.[10])

[7]) Ziegler, Talsperrenbau, S. 207.
[8]) L. Kauf, Hdb. f. Eisenbetonbau, Bd. IV, S. 269.
[9]) Eng. News, Bd. 63, S. 52, Failure of Dansville dam, N. Y.; S. 440, Failure of Austin dam, Texas.

An Gewölbemauern wären noch aufzuführen: 1. die Zolasperrmauer in Frankreich, vollendet 1852; 2. die Barossa-Sperre in Australien; 3. die Burraga-Sperre in Australien; 4. die Sweet water-Sperre in Kalifornien; 5. die Bearvalley-Sperre; 6. die Staumauer des Rio Grande in Panama; 7. die Six Mile Creek-Sperre; 8. die Obere Otay-Sperre; 9. die Klammsperren; 10. die Kreisgewölbe-Schwergewichtssperren Pathfinder und Shoshone.[11]) Ein Teil dieser Sperrmauern wird in der Besprechung des Wadeschen Berichts durch die englischen Ingenieure erwähnt. Diese erkennen fast ausnahmslos den Mut und das Verdienst der australischen Ingenieure an, deren Erfahrungen über die Grenzen der Zulässigkeit von Gewölbesperren, die Zulässigkeit sparsamer Mauerquerschnitte und hoher Pressungen volle Beachtung verdienen. Dieses Gefühl der Bewunderung ist nicht frei von Besorgnis. Man muß bedenken, daß die Dauerhaftigkeit der dünnen Querschnitte noch nicht hinreichend erwiesen ist, weil die älteste Mauer, mit Ausnahme von Paramatta, erst aus dem Jahre 1897 stammt.

Da die im übrigen bewährte Schwergewichtmauer wegen ihrer hohen Kosten viele Talsperrenunternehmungen wirtschaftlich unmöglich macht, sollten die deutschen Ingenieure sich den Fortschritten des Talsperrenbaues im Ausland nach Art der australischen Gewölbesperren, des Ambursentyps, der Kernmauerdämme, nicht verschließen, freilich ohne diese Bauweisen blindlings nachzuahmen.

Klaustal. P. Ziegler.

[10]) Eng. News, Bd. 63, S. 678.
[11]) Zu 1., 4., 5., 6., 7., 10. siehe Ziegler, Talsperrenbau, S. 293 bis 303. Zu 2. und 8. L. Kauf, Hdb. f. Eisenbetonbau, Bd. IV, S. 254 u. 256. Zu 9. Zeitschr. des Österreich. Ing.- u. Architektenvereins 1909, Nr. 50 u. 51. Zu 3. Journal and Proc. of the Royal Soc. of C. E. of N. S. W., 34. Bd., 1900, S. 49.

Die Bismarckwarte für Berlin und die westlichen Vororte.

Der Verein „Bismarck-Warte Westend" (e. V.) hatte einen engeren Wettbewerb unter den drei bekannten Baukünstlern Regierungsbaumeister a. D. Leibnitz in Berlin, Architekt E. Schaudt in Berlin und Prof. Dr. Bruno Schmitz in Charlottenburg ausgeschrieben, um Entwürfe für eine Groß-Berliner Bismarckwarte auf der Höhe von Westend gegenüber dem Bahnhof „Fürstenbrunner Weg" zu erhalten. Das Preisgericht bestand aus den Architekten Geh. Baurat Dr. O. March in Charlottenburg, Baurat Seeling in Charlottenburg und Geh. Hofrat Prof. Dr. Fr. v. Thiersch in München, denen als Vertreter des Vereins Generalmajor z. D. Becker in Westend und Prof. Dr. Louis in Berlin angegliedert waren. Die Preisrichter kamen nach eingehender Prüfung der eingegangenen Arbeiten, die alle drei hervorragende künstlerische Eigenschaften aufweisen, zu dem Beschluß, den Entwurf mit dem Kennwort: „Keiner war wohl treuer, reiner usw." als den wertvollsten anzuerkennen und ihn als Grundlage für die weitere Ausarbeitung zu empfehlen. Als Verfasser ergab sich Prof. Dr. Bruno Schmitz in Charlottenburg.

Der Bruno Schmitzsche Entwurf gibt eine glückliche architektonische Weiterbildung des Gedankens der Feuerstätte, angepaßt an die Verhältnisse des Standortes in Groß-Berlin und der näheren Umgebung des Denkmals. Der dem Entwurfe beigegebene Erläuterungsbericht lautet:

Kennwort:

Keiner war wohl treuer, reiner,
Näher stand dem König keiner,
Doch dem Volke schlug sein Herz.
Ewig auf den Lippen schweben
Wird er, wird im Volke leben
Besser als in Stein und Erz.

Eine breite, möglichst große Masse fügt sich besser in die flache Landschaft ein als ein Turm oder sonstiges hohes Motiv. Die breite Masse des Bauwerkes verbindet sich in ebensolcher Weise mit der mächtigen Sanddüne, welche ebensowohl in den Häusermassen der Stadt sich behauptet, als auch die weite Ebene beherrscht. Die glückliche Wahl des Platzes kommt hierdurch zum wirkungsvollen Ausdruck.

Es ist ein weiterer glücklicher Umstand, daß das gewählte Gelände noch der Bebauung harrt (Abb. 1), so daß bei dem Bebauungsplan auf das Bismarckdenkmal als das beherrschende Hauptmotiv gebührend Rücksicht genommen werden kann. Der Verfasser hat eine Zeichnung für den unter solchem Gesichtspunkte aufzustellenden Bebauungsplan aufgestellt. Dabei ist angenommen, daß auch die in der nächsten Nähe des Denkmals liegenden Bauten mit letzterem zu einer Einheit verschmolzen werden. Die Stadt Charlottenburg hat auf diesem Gelände schon einen größeren Spielplatz angelegt, der in gute Verbindung mit dem Denkmal gebracht werden kann. Der Verfasser schlägt vor, diesen Platz ganz oder teilweise im Wege des Austausches zu verlegen und ihn noch näher dem Denkmalbau anzugliedern, wodurch eine stadtbauliche Anlage von großartigster Wirkung erreicht werden könnte. Diese so mit dem Bau in Verbindung gebrachte einheitliche Platzschöpfung gliedert sich in einen monumentalen Festplatz und in einen großen Spielplatz, für deren Wandungen städtische, öffentliche Gebäude, Schulen, Turnhallen und ähnliches angenommen worden sind. Ein Teil, etwa die Hälfte des schon bestehenden städtischen Spielplatzes, kann unter solchen Umständen ohne weiteres der Bebauung geopfert und die andere Hälfte unschwer mit dem neuen monumentalen Spielplatz in Verbindung gebracht werden.

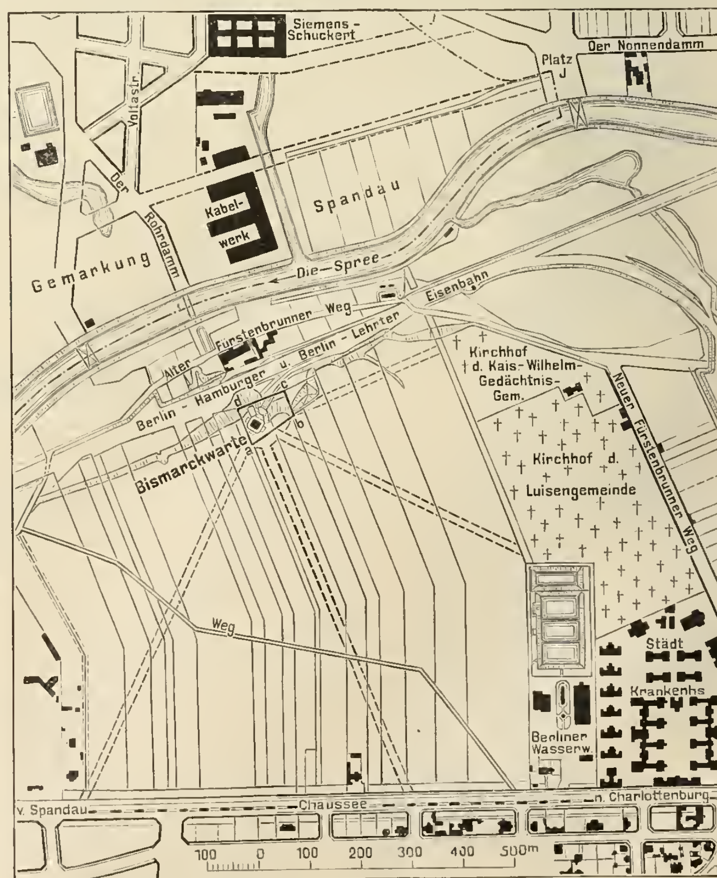


Abb. 1. Lageplan der Bismarckwarte für Berlin.

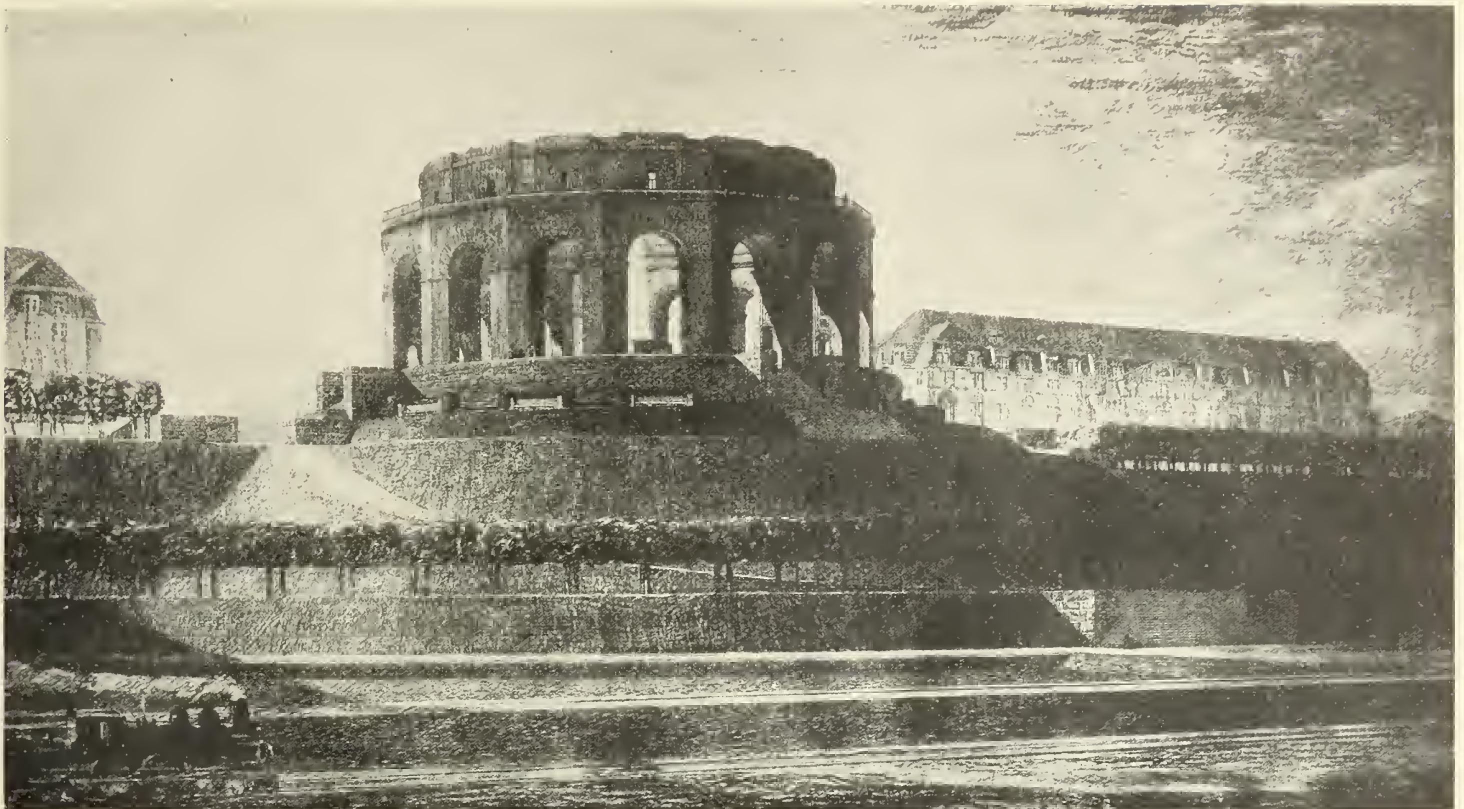


Abb. 2. Bismarckwarte für Berlin. Preisgekrönter Entwurf von Prof. Dr. Bruno Schmitz in Berlin.

Der Verfasser hält es für nötig, auch die Gestaltung des tiefer gelegenen Geländes bis zur Spree mit in die vorliegende Aufgabe einzubeziehen. Durch Verlegung des Fürstenbrunner Weges unmittelbar neben die Bahn sind nicht nur günstige Bebauungsverhältnisse geschaffen; es ist auch dafür gesorgt, daß der Blick auf die Gesamtanlage nie verbaut werden kann. Aus diesem Grunde müßte der Bahnhof Fürstenbrunn eine leicht zu bewerkstelligende Verschiebung erfahren.

Das Gelände zwischen dem Fürstenbrunner Wege und der Düne ist in eine dem Denkmal entsprechende Parkanlage strengen Stils umgewandelt, die auch durch die hier im Einschnitte liegende Bahn nicht beeinträchtigt wird. Die Hauptstraßenzüge des oberen Geländes werden mittels Terrassen- und Treppenanlagen über die Bahn hinweggeführt. Eine Überführung der Wege der Mittelachse ist jedoch als entbehrlich fallen gelassen worden. Die für den Bebauungsplan maßgebenden Stadt und Terraingesellschaften haben es in der Hand, hier sowohl eine des zu ehrenden Helden, wie auch des Gemeinwesens Groß-Berlins würdige Schöpfung zu gestalten, ohne Inanspruchnahme übertriebener Mittel, lediglich durch einheitliches Handeln. Die angenommenen Mittel des Denkmalausschusses reichen vollkommen aus, um die eigentliche Denkmalanlage in der der Aufgabe entsprechenden großzügigen Weise zu gestalten, während die Geländeregelung, Straßenanlagen, Bepflanzung, Sache der obengenannten bei der Erschließung Beteiligten ist, die auch die einheitliche Gestaltung der Platzarchitektur in Händen haben.

Die eigentliche Denkmalanlage stellt sich dar als ein monumentaler Arkadenkranz, der den Feuerplatz umgibt (Abb. 2). Dieses Motiv ist von bedeutsamer Wirkung, welche bei dem Abbrennen der Feuer ins Gewaltige gesteigert wird. Hier ist lediglich eine der Erinnerung gewidmete Stätte, bei der jedoch näheres Eingehen auf Bismarcks schon ins Sagenhafte gesteigerten Heldengestalt durch eine figürliche Darstellung als unnötig und unzulänglich empfunden wird. Darum das Kennwort:

Ewig auf den Lippen schweben
Wird er, wird im Volke leben
Besser als in Stein und Erz.

Das Preisgericht schlägt zur Verbilligung der Ausführung vor, das Bauwerk wenn nötig etwas nach Süden zu verschieben, um die erforderlichen Arbeiten auf das nötige Maß zu beschränken, und gibt zur Erwägung, ob der altarartige Feuerherd nicht eine Höhensteigerung erfahren könnte, ohne die Wirkung zu beeinträchtigen, die von dem die Arkadenöffnungen durchflutenden Feuerschein erwartet wird. Als wesentlichster Baustoff für die Ausführung ist Beton in Aussicht genommen, während alle schützenden Gesimse und Abdeckungen in Werkstein ausgeführt werden sollen. Eine als zuverlässig anerkannte Firma hat sich in ihrer Veranschlagung verpflichtet, das Bauwerk ohne die nördlich vorliegenden Erdterrassen für den Preis von 400 000 Mark auszuführen.

Auch die Entwürfe von Leibnitz mit dem Kennwort „Kleeblatt" und von Schaudt mit dem Kennwort „Walhalla" bieten verschiedene beachtenswerte Anregungen. Der Leibnitzsche Entwurf zeigt als Motiv ein riesiges von zwei Türmen eingefaßtes Tor, das als Tor zur Hochburg Deutschland gedacht ist, in dessen Öffnung der Recke Bismarck als Wächter steht. Leibnitz macht ebenfalls den Vorschlag, den Denkmalplatz zu verschieben, und zwar soll die Verschiebung so erfolgen, daß das Denkmal gerade in die Achse der Berliner Straße fällt, damit die flammenden Feuerzeichen auf den Türmen den zum Denkmal ziehenden Festzügen schon von weither sichtbar seien. Weiter schlägt er eine Verkleidung der äußeren Flächen des Denkmals mit Granitfindlingen vor, die in Wagenladungen von den einzelnen Gemeinden als Bausteine dargebracht werden sollen. Schaudts Entwurf zeigt eine gewaltige dorische Säulenhalle, die in der Mitte eine Kuppel als Gedenkhalle enthält. Davor plant er einen großen amphitheatralisch angeordneten Festplatz mit sich anschließendem Sportplatz.

Die Entwürfe sind im Sonderraum 50b der Großen Berliner Kunstausstellung zur Besichtigung ausgestellt. Von den auf 400 000 Mark veranschlagten Baukosten ist etwa die kleinere Hälfte gesammelt; trotzdem hofft der Verein den Bau der Warte so fördern zu können, daß sie am 1. April 1915, dem hundertjährigen Geburtstage des Fürsten Bismarck, zum ersten Male befeuert werden kann und weit hinausleuchtet in die „Märkischen Lande". E.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer Kirche nebst Pfarrwohnung und Gemeindesälen in Essen-Altendorf bei Essen a. d. Ruhr schreibt die dortige evangelische Kirchengemeinde unter den in Rheinland und Westfalen ansässigen Architekten aus mit Frist zum 1. September d. J. und mit Preisen von insgesamt 5000 Mark. Im Preisgericht sind als Architekten: Geheimer Baurat Prof. Frentzen in Aachen, Prof. Pützer in Darmstadt, Architekt Emil Schreiterer in Köln a. Rh., Baurat Schmohl und Beigeordneter Schmidt in Essen; als Stellvertreter: Prof. v. Löhr in Aachen, Kirchenbaumeister Ludwig Hofmann in Herborn und Beigeordneter Guckuck in Essen. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb sind für 3 Mark vom Pfarrer Lemmer in Essen a. d. Ruhr-West, Bonner Straße 10, zu beziehen.

Die Königlich preußische Meßbildanstalt veranstaltet während des Monats Juni in der Westhalle des Landesausstellungsparkes am Lehrter Bahnhof eine Ausstellung ihrer im Jahre 1910 angefertigten Meßbildaufnahmen antiker und mittelalterlicher Bauwerke sowie bedeutsamer Landschaftsbilder Griechenlands. Die Aufnahmen erstrecken sich auf rd. 170 Einzelbauwerke Baugruppen, und landschaftliche Gesamtbilder an 35 Orten des Königreichs. Die Sammlung (559 Blatt) wird in Urabzügen (Meßbildern 40/40 und 30/30 cm) vorgeführt und in einer Auswahl von 100 Blatt als Vergrößerungen. Angegliedert sind an diese Sammlung noch je eine kleine Auswahl von Aufnahmen (teils Meß-, teils Großbilder): 1. von der deutschen Baalbekexpedition (Syrien) 1900/04, 2. von der deutschen Aksumexpedition (Abessinien) 1905/06, 3. aus Alt-Berlin (1910/11 aufgenommen), 4. aus Kassel (1910 aufgenommen), 5. einige Tafeln zur Erläuterung des Meßbildverfahrens und Probe einer zeichnerischen Auftragung nach diesem Verfahren. Die Ausstellung (Eingang von der Invalidenstraße) ist unentgeltlich täglich von 10 Uhr früh bis 7 Uhr abends geöffnet.

Versuche mit der Wünschelrute. In einer kleinen Druckschrift Dr. Georg Rothes „Die Wünschelrute" (vgl. Jahrg. 1910, S. 374 d. Bl.) bemüht sich der Verfasser, auf die Versuche und Forschungen Dr. Karl Freiherr v. Reichenbachs wieder hinzuweisen, welche dieser im Jahre 1854 in seiner Schrift „Der sensitive Mensch" beschrieben und veröffentlicht hat. v. Reichenbach sucht die Wirkungen der Wünschelrute auf die Selbststrahlung der Materie und die Fähigkeit bestimmter Personen, sie sehend und fühlend wahrzunehmen, zurückzuführen; diese Strahlung nannte er „Od" und unterschied dieses in negativer und positiver Form. Sein ganzes System hier auseinanderzusetzen, mangelt der Raum. Rothe will dieses Strahlungsvermögen als Radioaktivität angesehen wissen; er weist hierbei auf die Arbeiten Maacks und die Untersuchungen Harnacks über Hautelektrizität und Hautmagnetismus hin. Diese Anschauungen haben noch keine allgemeine Anerkennung gefunden. Auffallend ist mir bei meinen Versuchen mit der Wünschelrute der Umstand gewesen, daß, wenn ein Rutengänger, bei dem die Rute nach oben ausschlägt, rückwärts vor einem anderen, bei welchem sie nach unten schlägt, mit ihm über eine Wasserader geht und beide die Ruten mit ihren Spitzen auf etwa 1 cm Entfernung gegeneinanderhalten, beide Ruten über der Wasserader nicht ausschlagen. Schlägt aber bei beiden Rutengängern die Rute nach unten (oder nach oben), so schlagen beide gegeneinandergehaltenen Ruten nach unten (oder oben) aus. Dies dürfte ein unanfechtbarer Beweis dafür sein, daß die stabbewegenden Ausstrahlungen sich aufheben oder auch addieren können, daß man sie also als positive oder negative Strahlungen aufzufassen haben möchte. Es wäre von Wert, diese Versuche, die ich vielmals gemacht habe — stets mit gleichem Erfolge, ich bin selbst Rutengänger, und die Gabel schlägt bei mir nach unten aus —, auch von anderen wiederholt zu sehen und zu erfahren, ob die Wirkung ebenso gewesen ist. Bei einem dieser Versuche wurde mein Partner, dessen Rute nach oben ausschlägt, so stark beeinflußt, daß letztere etwa zehn Minuten lang, als er allein über die Wasserader ging, nach unten durchschlug. Das scheint für die Möglichkeit einer Übertragung der Strahlungsfähigkeit auf kurze Zeit zu sprechen.

Aurich, im Mai 1911. Mentz.

Bewässerung von Mesopotamien. Sir William Willcocks hat im Monat April d. J. die ausführlichen Entwurfsarbeiten für die Bewässerung Mesopotamiens beendet, für die er früher schon Vorentwürfe aufgestellt hatte (vgl. „Die Melioration von Mesopotamien" in Nr. 37 und 39 des Jahrgangs 1910 dieser Zeitschrift). Der jetzige Entwurf sieht die Bewässerung von drei Geländeabschnitten vor, die unabhängig voneinander während des ganzen Jahres mit Wasser vom Euphrat und Tigris versorgt werden sollen. Die erste Fläche liegt zwischen Euphrat und Tigris südlich vom Sakhlawiakanal und erstreckt sich bis Hilla und Kut, die zweite liegt am rechten Ufer des Tigris zwischen Beled und Bagdad und die dritte am Haikanal. Die Größe der ersten ist 550 000 ha, der zweiten 150 000 ha und der dritten 250 000 ha. Die Kosten für die Bewässerung veranschlagt Willcocks für die erste Fläche auf 102,5 Mill. Mark, für die zweite und dritte Fläche auf 41 Mill. Mark. Die Bewässerung der zweiten Fläche ist im Vergleich zu den beiden anderen teuer, aber ihre Lage oberhalb Bagdads in einer fruchtbaren und verhältnismäßig bevölkerten Gegend günstig. Die Kosten für die ganze 950 000 ha große Fläche betragen zusammen 184,5 Mill. Mark. Dazu kommen für Arbeiten, die nach dem Entwurf von den Landeigentümern ausgeführt werden sollen, wie Einebnungs- und Rodungsarbeiten, Herstellung der Kanäle dritter und vierter Ordnung und für die Bauwerke für diese Kanäle etwa 205 Mark/ha, so daß die Gesamtkosten rund 379,25 Mill. Mark betragen werden. Willcocks rechnet aus, daß sich die verausgabten Kosten mit 20 vH. verzinsen werden. Darin ist der Betrag für eine Landsteuer, die auf 4 vH. der Anlagekosten zu veranschlagen ist, mit enthalten. Zum Vergleich sei angegeben, daß sich die Bewässerungsanlagen in Indien durchschnittlich mit 18 vH., im Punjab bei einzelnen Anlagen sogar bis zu 27 vH. verzinsen. Bei dieser Berechnung ist vorausgesetzt, daß das Land nach Ausführung der Entwürfe mit Baumwolle bebaut wird. Die klimatischen Verhältnisse und der Boden sollen für Baumwolle ebenso günstig sein wie in Indien und Ägypten. Für die Baumwollkultur eröffnet sich damit ein weites Feld, das mit dazu beitragen kann, einer zukünftigen Baumwollnot vorzubeugen.

Bagdad. Tholens.

Durch Stauwasser vorzubewegendes Spülschild mit beweglichen Seitenflügeln. D. R.-P. 230 528. Max Kirchner in Mannheim. — Die Erfindung betrifft ein Spülschild für unterirdische Abwässerkanäle, das sich selbsttätig verschiedenen Querschnitten anpaßt. Abb. 1 zeigt das Spülschild in Ansicht mit eingeschobenen Flügeln, Abb. 2 im wagerechten Schnitt und Abb. 3 in Ansicht mit gespreizten Flügeln. Wie ersichtlich, reicht das auf einem Fahrgestell angebrachte Spülschild *A* mit der äußeren Kante nicht dicht an das Mauerwerk heran. Es trägt unten zwei Bolzen *B*, um die sich die Flügel *C* fächerförmig gegen die Kanalwand ausschwenken lassen. Die Flügel sowie der zwischen den Bolzen *B* liegende Rand der Wand *A* sind dem Stauwasser zugekehrt, mit schrägen Winkeleisen *D* besetzt, und auf diesen sind durch Flacheisen *F* Gummidichtungen *E* befestigt. Die Flügel *C* haben Führung in den Schlitzen *H* auf den Bolzen *G* an der Wand *A*. Das Stauwasser spreizt die Flügel mittels der Gummiränder *E* selbsttätig, bis diese an den Seitenwänden anliegen, so daß der Wasserlauf dicht abgeschlossen wird. Weil der Drehpunkt der Flügel *C* nahe der Kanalmitte liegt, reicht schon das Eigengewicht der Flügel hin, um sie an die Wand zu drücken.

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 3.

Bücherschau.

Über neuere Kirchenbauten. Eine Studie von Rhenanus. Mit Anhang: Erlaß des Erzbischofs von Köln vom 24. Mai 1903. Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. 44 S. in 8°. Geh. 1,60 *M*.

Eine Schrift, lesenswert für jeden, der mit dem Kirchenbau, namentlich mit dem rheinisch-katholischen zu tun hat. Rhenanus vertritt in der Hauptsache die Grundsätze, die sich heute für das Gebiet des Kirchenbaues mehr und mehr Geltung verschafft haben und besonders in den Spalten dieses Blattes nachdrücklich vertreten worden sind. Seine Ausführungen beziehen sich auf Stadt- wie auf Landkirchen, auf die Unterhaltung alter wie auf den Bau neuer Gotteshäuser. Zutreffendes wird über den Kirchencharakter, die praktischen Bedürfnisse beim Kirchenbau, über die Licht- und Ausmalungsfragen, die Geräte usw. gesagt. Auch die Betätigung des Bauherrn bei der Durchführung des Bauvorhabens und die Aufgabe des Architekten werden in einer Weise erörtert, aus der die reiche Erfahrung des Verfassers auf dem in Rede stehenden Gebiete hervorgeht. In allen Einzelheiten seiner Ausführungen wird Rhenanus ja nicht ungeteilte Zustimmung finden. So bewertet er wohl, indem er das „Wahr und klar sein" zur obersten Forderung beim Kirchenbauen macht, das Ethische im Ästhetischen etwas zu hoch; den Backsteinbau beurteilt er zu einseitig vom rheinischen Standpunkte, wenn er ausspricht, daß jenem der Eindruck des Kahlen und Nüchternen immer anhaften bleibe: die stilbildende Kraft des Eisen- und Eisenbetonbaues scheint er zu überschätzen; und der Kunst des Glasmalens nimmt er ihr Bestes, wenn er sich bei ihr im Hinblick auf neuzeitliche Kunstverglasungen u. dgl. für „sachgemäße Einschränkung der Bleiverglasung usw." ausspricht. Aber diese Sätze fordern den Widerspruch wohl nur durch die Knappheit heraus, mit der sie im Rahmen der kurzen Schrift hingestellt sind. Bei näherer Ausführung der in ihnen enthaltenen Gedanken würde auch bei ihnen der Boden der Verständigung gewiß bald gewonnen werden. —d.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zur Fenstergröße unserer Schulklassen.

Zu der Mitteilung „Zur Fenstergröße unserer Schulklassen“ im Jahrg. 1910 d. Bl., S. 351 erhalten wir die nachstehenden Zuschriften:

I.

In der Mitteilung des Herrn Engelbrecht (1910 d. Bl. S. 351) ist gesagt, daß ein Fünftel der Fußbodenfläche für die Gesamtfensterfläche in der ministeriellen Denkschrift von 1895 für ländliche Volksschulen ausdrücklich nur für Klassen von rd. 6 m Tiefe angenommen sei. Dies geht indessen aus der Denkschrift nicht hervor, es ist vielmehr als äußerstes Tiefenmaß für Langklassen 6,30 m als zulässig erklärt, als Mindestfensterfläche aber bei allen sehr verschieden gewählten Klassengrundflächengrößen und verschiedensten Tiefen stets $^1/_5$ der bezüglichen Grundfläche angenommen. Es wird ferner behauptet, daß eine schematische gleichmäßige Anwendung dieser Art der Fensterflächenberechnung zu falschen Ergebnissen führe, und dies durch eine Berechnungsart nach einer neu aufgestellten Formel $f = \frac{F \cdot t^2}{5 \cdot 36}$ zu beweisen gesucht. Naturgemäß wird mit abnehmender Klassengrundfläche auch das Fünftel davon, die Gesamtfensterfläche, entsprechend kleiner, mit zunehmender Grundfläche größer. Es erscheint deshalb zunächst mindestens zweifelhaft, weshalb eine anderweite Berechnungsweise einzuführen wäre, bei deren Anwendung unter Voraussetzung geringerer Klassentiefen als 6 m weniger als $^1/_5$ und bei größerer Tiefe als 6 m mehr als $^1/_5$ herauskommt. Der Gedanke, nach welchem die erwähnte neue Formel entwickelt ist, daß vor allem das Verhältnis der Quadrate der Abstände der Fensterflächen in Betracht zu ziehen sei, ist längst überholt und als nicht ausreichend anerkannt (s. Handbuch der Architektur, Aufsätze über Museumsbeleuchtung usw.). Im Erlaß des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten vom 20. Dezember 1902 U. III E. Nr. 9136 ist ferner hervorgehoben, daß sich nach allen gemachten Erfahrungen das „Fünftel“ gut bewährt habe; es sei indessen gestattet, wenn vollkommen freier Lichtzutritt vorhanden, bis auf ein Sechstel herunterzugehen, um durch die entstehende größere, feste Wandfläche mehr Wärmeschutz für die bezüglichen Klassen zu gewinnen. Es scheint bei dem Herabgehen auf $^1/_6$ empfehlenswert, darauf zu achten, daß die Fensterpfeiler dann nicht breiter als höchstens 1,20 m werden, welches Breitenmaß als das größte noch zulässige in den ministeriellen Vorschriften für Volksschulen bezeichnet wird, und daß die für $^1/_5$ errechnete Fensterbreite sowie die Höhenlage des Fenstersturzes dicht an der Decke beibehalten, aber die Fensterbrüstung über das vorgeschriebene Mindestmaß von 1 m hinaus so viel erhöht wird, daß die übrigbleibende Fensterfläche nunmehr mindestens $^1/_6$ der Klassengrundfläche wird; dies muß meines Erachtens geschehen, einmal, die Schüler am Heraussehen aus dem Fenster während des Unterrichts zu hindern, und dann, weil das steiler auf die Schülertische auffallende Licht kräftiger wirkt als das flacher auftreffende und besonders, wenn von der weiteren Erlaubnis des vorerwähnten Ministerialerlasses, „die Mindesthöhe von 3,20 m für solche Klassen mit Rücksicht auf Bau- und Heizkosten annehmen zu dürfen“, auch Gebrauch gemacht werden soll.

Dieser Erlaß gestattet also bereits ein Herabgehen auf $^1/_6$ und die Annahme einer möglichst geringen Klassenhöhe; die Fensterfläche noch weiter zu ändern, wie der Herr Verfasser der Mitteilung in Nr. 52 vor. Jahrg. d. Bl. empfiehlt, erscheint wegen des Lichtverlustes durch das Glas und Fensterholz nicht gut und geradezu bedenklich, wenn man die Folgen der Anwendung der empfohlenen Formel in Betracht zieht, z. B. für den Fall, wo die Klassentiefe bei der nach dem Wortlaut der Mitteilung unveränderlich verlangten Grundfläche von z. B. 54,0 qm eines der gewählten Beispiele nur 4,0 m beträgt; die Grundfläche müßte hierbei eine Länge von $\frac{54,0}{4,0} = 13,5$ m erhalten, die Fenstergesamtfläche nach der Formel des Herrn Verfassers nur 4,8 qm betragen. Bei 3,2 m Mindesthöhe der Klasse blieben nach Abzug von 1,0 m Brüstungshöhe und 0,10 m für den oberen Fensteranschlag $3,2 - (1,0 + 0,10) = 2,10$ m lichte Fensterhöhe; aus dieser ergäbe sich die Gesamtfensterbreite zu $\frac{4,8}{2,1} = 2,3$ m; diese wäre in der 13,5 m langen Fensterwand zu verteilen; bei Annahme von drei Fenstern würde jedes $\frac{2,3}{3} = 0,77$ m, bei vier Fenstern $\frac{2,3}{4} = 0,58$ m breit. Im ersteren Falle erhielte man bei Annahme von zwei je 2,0 m breiten Eckpfeilern zwei Mittelpfeiler von je 3,5 m Breite, bei vier Fenstern und gleichen Eckpfeilern wie vor Mittelpfeiler von 2,4 m Breite. — Derartige Fensteranlagen dürfen ohne weiteres als unzulänglich bezeichnet werden, weil viel zu breite Pfeilerschatten und damit sehr viele schlecht beleuchtete Plätze entstehen würden.

Versucht man bei demselben Beispiel die Pfeilerbreiten zu verringern durch Anordnen hochliegender Fenster von gleicher Lichtfläche, aber geringer lichter Höhe, also großer Breite, und wählt man vier Fenster, Eckpfeiler von 1,50 m und Mittelpfeiler in der noch zulässigen Breite von 1,20 m, so wird die gesamte Fensterbreite $13,50 - 2 \cdot 1,50 - 3 \cdot 1,20$ m $= 6,90$ m. Die lichte Fensterhöhe beträgt dann $\frac{4,80}{6,90} = 0,70$ m, die Breite der einzelnen Fenster $\frac{6,9}{4} = 1,73$ m rd., und die Brüstung kommt $3,20 - (0,10 + 0,70) = 2,40$ m über Fußboden zu liegen. Auch diese Fensteranlage wäre unzulänglich; sie würde, wie sich an Hand meiner Lichtmaßstäbe, welche unter Beachtung des Naturgesetzes vom Abnehmen der Lichtwirkung mit dem Quadrat der Entfernung und der ab- oder zunehmenden Helligkeit mit dem Sinus des Neigungswinkels der Strahlen gegen die beleuchteten Flächenelemente berechnet sind, im einzelnen leicht nachweisen läßt, für alle näher als etwa 3,60 m an der Fensterwand liegenden Punkte der Tischplatten weniger als 0,20, also unzureichende Erhellung ergeben. (Vgl. D. Bztg. v. 28. Mai 1887, Nr. 43, Abb. 7 u. f.)

Nimmt man an, Herr Engelbrecht setze für seine Beispiele stets 9 m Klassenlänge bei wechselnden Tiefen voraus, so ergeben sich bei 4 m Tiefe nach seiner Formel $f = \frac{9,0 \cdot 4,0}{5} \cdot \frac{4^2}{36} = 3,20$ qm Fensterfläche. Wählt man nun die lichte Klassenhöhe zu 3.20 m, die Brüstungshöhe zu 1 m und die Eckpfeiler 1,50 m, also schon unzulässig breit, so beträgt die lichte Fensterhöhe $3,20 - (1,0 + 0,10) = 2,10$ m, und als gesamte Fensterbreite ergeben sich $\frac{3,20}{2,10} = 1,52$ m. Das bedingt selbst bei Wahl dreier, also nur je 0,51 m breiter Fenster Mittelpfeiler von $\frac{9,00 - (2 \cdot 1,50 + 1,52)}{2} = 2,24$ m Breite, die viel zu breite Schatten werfen würden. Bei nur zwei Fenstern würden die Pfeiler noch breiter. Wählte man bei demselben Beispiel alle Pfeiler in der noch zulässigen Breite von 1,20 m, so würde bei Annahme dreier Fenster die Gesamtfensterbreite $9,00 - 4 \cdot 1,20 = 4,20$ m und die lichte Fensterhöhe $\frac{3,20}{4,20} = 0,76$ m. Dann betrüge die Brüstungshöhe $3,20 - (0,76 + 0.10) = 2,34$ m, und der Übelstand ungenügender Erhellung tritt wieder ein.

Allgemein gilt, daß für die Erhaltung der Sehkraft ein gewisses bestimmbares Mindestmaß an Licht nötig ist; zu viel Licht wirkt schädigend, ebenso zu wenig; größere Fenster mit stärkerem unmittelbaren Licht erzeugen auch kräftigere Rückstrahlungen von Wänden und Decken, wie sie zur möglichst gleichmäßigen Erhellung aller Plätze nötig sind. Die Stärke des „unmittelbaren“ Lichtes in den einzelnen Oberflächenelementen der Schultische ist eben sehr ungleichwertig und bedarf des ausgleichenden Rückstrahlungslichtes von Wänden und Decke. Von wesentlichstem Einfluß auf letzteres ist die Höhenlage der Fenster. Mit der Fenstergröße nimmt die Menge des zurückgestrahlten Lichtes ab, und zwar schneller als die Fenstergröße.

Hinsichtlich des Reflexlichtes würde die Formel des Verfassers der Mitteilung für mehr als 6,0 m tiefe Klassen eine Verbesserung bedeuten können, weil die Fensterfläche größer würde als nach den ministeriellen Vorschriften; indessen sollen nach diesen neu zu bauende Klassen möglichst nicht über etwa 6,50 m tief angelegt werden (zum Teil aus schultechnischen Gründen), und falls es sich um Verbesserung der Beleuchtung sehr tiefer vorhandener alter Klassenräume handelt, wird mit der Vergrößerung der Fenster allein nicht viel erreicht werden, wenn nicht auch eine genügende Klassenhöhe vorhanden ist, um möglichst hoch liegende Fenster zu erzielen; die alten Klassenräume pflegen aber meist recht niedrig zu sein. Da erscheint es dann besser, abzureißen und neu zu bauen, wenn die Mittel vorhanden sind. Nach dem Vorgetragenen dürfte sich die Beibehaltung der ministeriellen Berechnungsweise zunächst wohl noch empfehlen, falls nicht eine Berechnung von Klassenfenstern usw. nach den Lichtmaßstäben des Unterzeichneten als vorteilhafter anzusehen wäre; sowohl zu viel wie zu wenig Licht, wie es unrichtige Lage und Größe der Fenster ergeben muß, wirkt auf die Sehkraft schädigend.

Es wird nur durch mathematisch-physikalische Bestimmung eine richtige, für bestimmte Tagesstunden passende Fensteranlage zu erzielen sein.

Wir machen ja auch Holzbalken, Träger und Stützen nicht „möglichst stark“, sondern berechnen sie. Ebensowenig dürfen

Fensteranlagen zu bestimmten Zwecken „möglichst groß“ sein, sondern müssen zweckentsprechend berechnet und in Form und Lage bestimmt werden.

Aurich. Mentz.

II.

Wenn in den vorstehenden Ausführungen aus den von mir im Jahrg. 1910 d. Bl. (S. 351) angeführten vier Fällen die Klassenlängen — z. B. mit 13,5 m — konstruiert und daraus weitere, die angebliche Unbrauchbarkeit der Formel $f = \frac{F}{5} \cdot \frac{t^2}{36}$ erweisende Folgerungen gezogen werden, so beruht das auf irrtümlicher Wertung der vier Fälle. 13 m lange Klassen finden sich natürlich in alten Schulen weder vor, noch wird in neuen Schulen deren Anlage in Betracht kommen; mir lag nur daran, in einigen besonders bezeichnenden Fällen zu zeigen, wie erheblich bei den verschiedenen Tiefen das bekannte Gesetz von der Lichtstärke mitspricht. Herr Mentz führt einerseits an, daß eine Rechnung, welche das Verhältnis der Quadrate der Fensterabstände in Betracht zieht, überholt und als nicht ausreichend erkannt sei, kommt aber anderseits zu dem Schluß, daß es am besten sei, bei der alten Berechnung ($f = \frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ F) zu bleiben. Worin liegt nun eigentlich die Überholung? Unumstößliche Naturgesetze — und um ein solches handelt es sich — lassen sich nicht einfach beiseite schieben, dieses vielmehr durch den Faktor $\frac{t^2}{36}$ bei der doch nur aus Erfahrung für Klassentiefen von etwa 6 m entstandenen Formel auch für beliebige Klassentiefen zu berücksichtigen, war meine Absicht.



Abb. 1. Entwurf zur Umgestaltung des Königl. Hof- und Nationaltheaters in München.

Bei dem Beispiel der Klasse von 9 m Länge, 4 m Tiefe und 3,20 m Höhe ermittelt Herr M. die Fensterfläche nach meiner Formel richtig zu 3,20 qm und gelangt dann bei weiterer Rechnungsausführung entweder zu 2,24 m breiten Mittelpfeilern oder zu einer Fensterbrüstungshöhe von 2,34 m. Das wäre, wenn richtig, allerdings sehr bedenklich, aber es ist leicht festzustellen, wo der Fehler in der Rechnung liegt. Herr M. nimmt einmal dabei die Brüstungsmindesthöhe von 1 m an, obgleich er selbst an anderer Stelle für eine größere eintritt, und zum anderen betrachtet er die Sturzhöhe von 0,10 m unter Decke als unabänderlich festliegend, trotzdem sich dabei die bekannte Funktion tg α zu 0,75 statt des völlig ausreichenden ministeriellen 0,5 ergibt. Zu einer so gewaltsamen Fensteranordnung, an welche der ausführende Architekt auch nicht denken würde, fordert meine Formel aber gar nicht heraus; sie soll lediglich zeigen, daß beispielsweise hier nicht $\frac{9 \cdot 4}{5} = 7{,}2$ qm oder $\frac{9 \cdot 4}{6} = 6$ qm Fensterfläche unbedingt, wie das sonst gefordert wird, erforderlich ist, sondern daß schon 3,2 qm genügen; das ist doch eine für die Wärmewirtschaft sehr wichtige erhebliche Minderforderung. Auch die Auflösung der 3,20 qm in einzelne Fenster und Anordnung derselben bietet nicht die geringste Schwierigkeit; es ergeben sich dabei drei Fenster von je 1,20 m Breite und 0,90 m Höhe bei 1,30 m Brüstungshöhe, 1,20 m breiten Mittelpfeilern und 1,50 m breiten Eckpfeilern. Die Höhe der Fenster mit 0,90 m mag zunächst befremden, sie ist aber der Raumtiefe völlig angemessen, denn das tg α ergibt sich immer noch zu $\frac{2{,}20}{4}$, also rund zu 0,5. Auch Herr M. will ja nach dem Schluß seiner Ausführung Fensteranlagen im Einzelfall zweckentsprechend berechnet und nach Form und Lage bestimmt wissen, warum also den Sturz unter allen Umständen festlegen, und zwar auf 0,10 m unter Decke. Dieser geringe Deckenabstand hat überhaupt seine viel zu wenig beachteten Bedenken. In der Theorie wirkt ja das bis an die Decke geführte Fenster sehr hübsch und überzeugend, in der Praxis sieht die Sache aber doch etwas anders aus, denn quer über das Oberlicht oder auch häufig innerhalb der Leibung wird mit dem unvermeidlichen Überfall der Sonnenvorhang angebracht, der, selbst voll zurückgezogen, die Wirkung des Oberlichtes stark beeinträchtigt. Steht hierfür eine etwas breitere Fläche zwischen Sturz und Decke zur Verfügung, so ist das nur von Vorteil, da in diesem Fall die Vorhänge mit allem Zubehör wirklich hinter der Mauerfläche verschwinden und die Fenster völlig freilassen können. Gerade die Sturzhöhe muß entsprechend der Klassentiefe verschieden behandelt werden; durch die schematische Anwendung eines festen Maßes hierfür gelangt man sonst zu ähnlichen unbefriedigenden Ergebnissen wie mit der durchgängigen Annahme der Fensterfläche gleich $^1/_5$ der Fußbodenfläche.

Bezüglich des Hinweises auf das Handbuch der Architektur IV. 6 (4), Kapitel Museumsbeleuchtung möchte ich von weiterem Eingehen absehen, da weitgreifende Erörterungen über Helligkeitsabstufung und Linien gleicher Helle einen wohl hier nicht zur Verfügung stehenden Raum einnehmen würden. Die Mentzschen Ansichten sind aber auch dort als zu Folgerungen führend bezeichnet, die nicht durchweg richtig sind.

Bromberg. Engelbrecht.

III.

Zu vorstehenden Ausführungen bemerke ich: Herr Engelbrecht mißversteht das, was ich bezügl. der Beibehaltung der alten Fensterberechnungsweise schrieb; die Überholung liegt in der Möglichkeit, mit meinen Maßstäben den unmittelbaren Lichtzutritt von jeder Fensteranlage zu berechnen, mit seiner Formel geht dies nicht. — Er übersieht ferner, daß ich zwei Naturgesetze beachte, darunter das von ihm benutzte; er hält sich nur an dieses und macht es dadurch unmöglich, die beste Höhenlage eines Schulfensters zu finden; er glaubt sie dadurch zu erhalten, daß er wieder auf den kleinsten nach den ministeriellen Vorschriften noch zulässigen Winkel des am höchsten liegenden, die Fenstersturzunterkante berührenden Lichtstrahls zurückgeht und kommt zu dem Ergebnis bei 4 m Klassentiefe und 9 m Länge, daß drei Fenster bei 1,30 m Brüstungshöhe, 0,9 m Fensterhöhe und 1,20 m Breite schon genügen sollen. Wenn Herr Engelbrecht mit meinen Maßstäben diese Fensteranlage nachmessen wollte, würde er sie unzureichend finden. Aber man wird auch Schulklassen nicht mit Rücksicht auf später anzubringende Lambrequins herstellen; die drei 0,9 1,2 m großen Fenster werden in jeder Höhenlage unzureichend sein, man braucht nur die Probe durch Abblenden geeigneter Fenster in entsprechend großen Räumen zu machen.

Das Urteil im Handbuch der Architektur über meine Aufsätze zur Tageslichtberechnung deutet Herr Engelbrecht unrichtig; es bezieht sich lediglich auf meine Auslassungen über die Form der Intensitätspolaren, die ich nicht mit Hilfe meiner Maßstäbe konstruiert hatte. Die Maßstäbe selbst hebt der Beurteiler in besonderer Bemerkung hervor und stellt ihre Zuverlässigkeit nicht in Abrede. Im übrigen sind die in meinen Aufsätzen enthaltenen Anschauungen im allgemeinen in das Handbuch der Architektur aufgenommen.

Aurich. Mentz.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Vorentwürfe zur städtebaulichen Ausgestaltung der Frankfurter Wiesen in Leipzig schreibt der Rat der Stadt Leipzig unter allen in Deutschland wohnenden Fachmännern mit Frist bis 15. Dezember 1911 aus. Dem Preisgericht

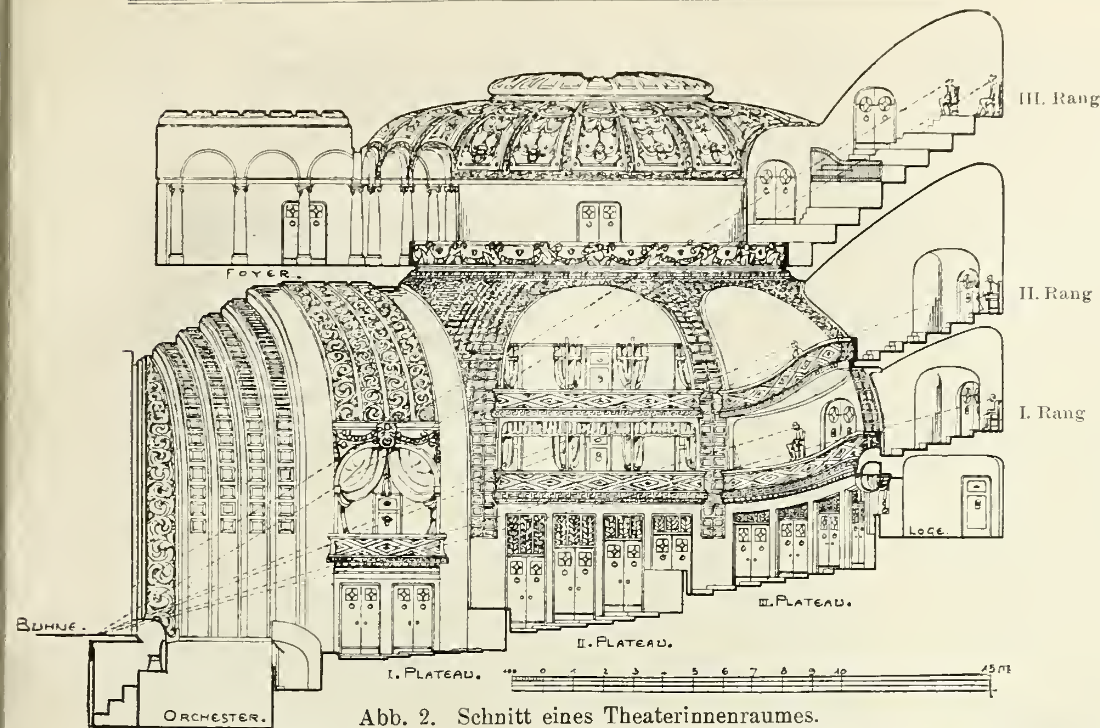
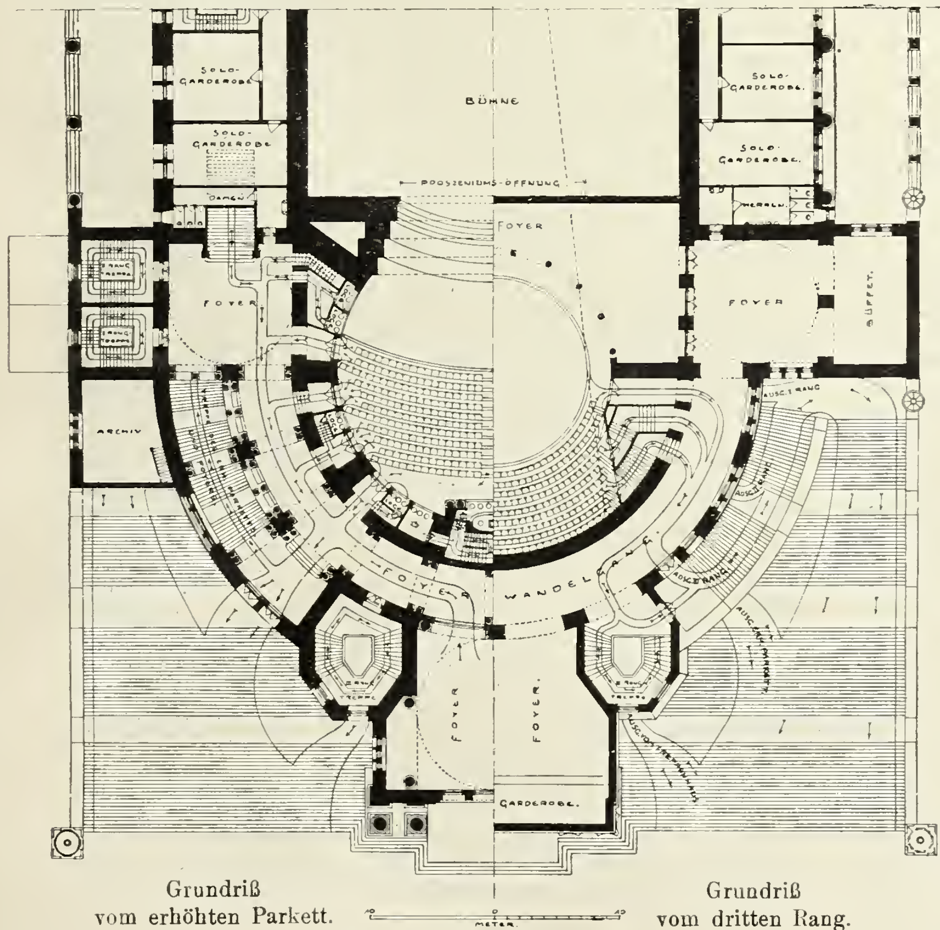


Abb. 2. Schnitt eines Theaterinnenraumes.



Grundriß vom erhöhten Parkett. Grundriß vom dritten Rang.

Abb. 3.

Zuschauerraum für Theater oder ähnliche Bauwerke mit senkrechter äußerer Abschlußwand. D. R.-P. 186129. Henry Helbig in München. — Dem Münchener Architekten Henry Helbig sind zwei Patente für Theaterkonstruktionen erteilt worden, von denen die eine einer besseren Ausbildung des Zuschauerraums, die andere der Anlage einer äußeren hohen Freitreppe zur Sicherung des Verkehrs gilt. Beide sind in Modellen und Abbildungen auf der diesjährigen Berliner Kunstausstellung zu sehen. Helbig geht davon aus, daß die Zuschauerräume unserer meisten Theater infolge der ungegliederten Parkette und ihrer zahlreichen, meist weit vorspringenden Ränge einen unbefriedigenden Eindruck machen; er sucht deshalb den Raum durch eine Pfeilerstellung zu gliedern, aus der sich unterhalb des obersten Ranges ein kuppelförmiger Abschluß entwickelt (Abb. 2 u. 3), der dem unteren Hauptteil des Zuschauerhauses eine mäßige Höhe und einheitliche Raumgestaltung sichern soll. Durch die weite Zenitöffnung dieser Kuppel können die Besucher der darüberliegenden Plätze die Bühne übersehen. Über dem Proszenium bildet sich ferner ein mit Säulen umstelltes Foyer für den obersten Rang, das ihm etwas Weiträumiges gibt. Das Parkett wird durch Teilung in mehrere verschieden hoch angelegte Ränge gegliedert. Ein Umbau des Münchener Gärtnerplatz-Theaters nach diesem Patent ist in der Ausführung begriffen; auch sollen für einige österreichische Theater ähnliche Umbauten in Aussicht genommen sein. An diesen ausgeführten Beispielen wird sich die Erfindung nach ihrer künstlerischen und akustischen Seite am besten bewerten lassen.

Die zweite Erfindung bezweckt eine größere Sicherung der Theaterbesucher. Helbig geht davon aus, daß die vorschriftsmäßigen Treppenanlagen eine Panik mit ihren schweren Folgen nicht wirksam verhindern können und daß hierzu allein das Bewußtsein, auf schnellste Weise das Freie gewinnen zu können, beitragen würde. Er ordnet daher außer den vorschriftsmäßigen Treppen noch eine große äußere Freitreppe an, die, am obersten Rang beginnend und nach unten breiter werdend, durch Türen auf ihren Podesten von jedem Rangumgang unmittelbar erreicht werden kann.

Hier sei auf ähnliche Gedanken in dem in dieser Nummer besprochenen Werk über Theater des amerikanischen Ingenieurs W. P. Gerhard verwiesen.

Der Möglichkeit einer Vereisung der Freitreppe soll durch eine unterhalb angebrachte Heizung vorgebeugt werden. In einem für den Drachenfels am Rhein unter Benutzung beider Patente entworfenen Rheinischen Festspielhaus, dessen Errichtung geplant wird, ist der Erfinder bereits dazu übergegangen, die obere Hälfte der Treppe zu überdecken. Dem Einwurf, daß die große Breite der Treppe zum Straucheln Veranlassung geben könnte, sucht er damit zu begegnen, daß für ängstliche Personen außerdem die notwendigen Treppen vorhanden seien. Die Kosten der Herstellung sollen nicht außergewöhnlich hohe sein, da der Raum unter der Treppe ausgenutzt wird. Auch an vorhandenen Theatern läßt sich solche Treppenanlage nachträglich ausführen, wie der mitgeteilte Idealentwurf zum Umbau des Königlichen Hoftheaters in München zeigt (Abb. 1). Die künstlerischen Reize einer so gewaltigen Freitreppe sind einleuchtend; ihre praktische Bewährung wird sie erst an einem ausgeführten Beispiel erhärten müssen.

gehören als Techniker an: Prof. Dr. Fischer in München, Landesbaurat Prof. Goecke in Berlin, Geheimer Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Stadtbaurat Peters in Leipzig, Landesbaurat a. D. Beigeordneter Rehorst in Köln, Stadtbaurat Oberbaurat Scharenberg, die Stadtverordneten Architekt Jahrmarkt und Königl. sächs. Baurat Weidenbach sowie Geheimer Baurat Prof. Dr.-Ing. Licht in Leipzig. Sieben Preise sind ausgesetzt, und zwar ein erster Preis von 15 000 Mark, ein zweiter Preis von 10 000 Mark, zwei dritte Preise von je 5000 Mark und drei vierte Preise von je 3000 Mark; ferner sind 6000 Mark bis zu drei Ankäufen bestimmt zu je 2000 Mark. Die Bedingungen und Unterlagen werden für 15 Mark vom Rate der Stadt Leipzig zugesandt, die den Bewerbern zurückbezahlt werden.

Vorrichtung zur selbsttätigen Entlastung der Drehzapfen bei Klappbrücken. D. R.-P. 231 225. Franz Glatzmaier in Altona. — Abb. 1 zeigt eine Seitenansicht einer einarmigen Klappbrücke und Abb. 2 einen Querschnitt durch die Drehachse nach der Linie I—I in Abb. 1, während Abb. 3 u. 4 eine Liniendarstellung der Entlastungsvorrichtung in Seitenansicht und Schnitt in größerem Maßstabe wiedergeben. Wie ersichtlich, ist das Gewicht des Brückenträgers a durch ein an seinem kurzen Arm b angebrachtes Gegengewicht c so ausgeglichen, daß der Schwerpunkt des Ganzen in die Drehachse d

fällt. Die Lager der Drehzapfen *d* sind in Trägern *e* gestützt. In geschlossenem Zustande ruht die Brücke auf dem oberen Ende *g* eines Pendels *f*, das senkrecht unter dem Drehzapfen steht. Beim Öffnen der Brücke wird das Pendel um sein unteres Ende aus der senkrechten Lage ausgeschwenkt, wodurch sich die Drehzapfen auf ihre Drehlager aufsetzen. Das Ausschwenken des Pendels aus seiner Stützstellung wird zunächst durch die Reibung zwischen den Lagerflächen *g* am Pendel und an der Brücke bewirkt; bei Fortsetzung der Bewegung greift ein an der Brücke sitzender Zapfen *k* in eine Gabel *l* am Pendel ein und führt dieses in die ausgeschwenkte Lage weiter. Bei geöffneter Brücke nimmt das Pendel die geneigte gestrichelte Ruhelage ein (Abb. 1). In dieser Stellung wird der Raum unter der Drehachse für den nach unten gehenden Gegengewichtsarm frei. Beim Schließen der Brücke wird das Pendel in umgekehrter Reihenfolge ebenso wieder in die Stützlage zurückgeführt.

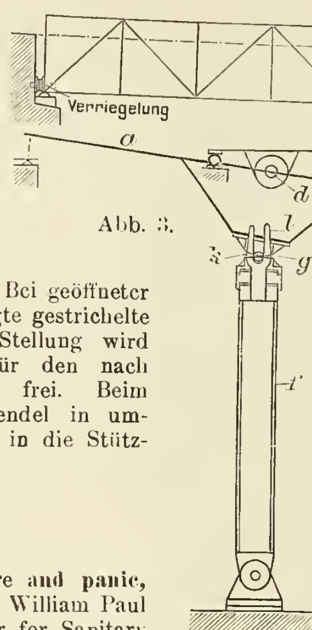
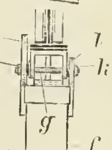
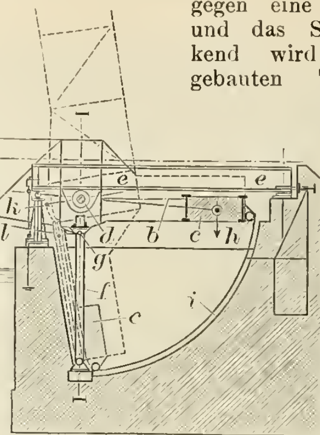
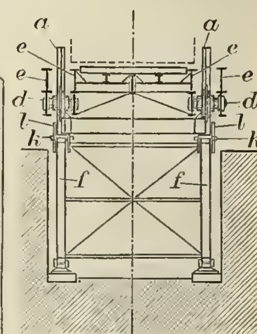


Abb. 3.


Abb. 4.


Abb. 1.


Abb. 2.

Bücherschau.

Theaters, their safety from fire and panic, their comfort and healthfulness. By William Paul Gerhard. C. E. Consulting Engineer for Sanitary Works, Member of the American Public Health Association etc. Boston 1900. Bates und Guild Company. VIII u. 110 S. in 8°. Geb.

In zwei Hauptabschnitten behandelt der Verfasser einmal den Schutz gegen Feuer und Panik, zum anderen die Ausstattung und Hygiene der Theater. Unter Benutzung der Statistik wird eine Zunahme der Theaterbrände nachgewiesen, von denen 13,5 v. H. während der Anwesenheit der Zuschauer ausbrachen — 1841 bis 1846 32 Feuer, 1883 bis 1888 215 Feuer. Bei der Zunahme der Brände bleibt die Vermehrung der Theatergebäude und die Verbesserung der Statistik allerdings zu berücksichtigen. In eingehender Weise erörtert der auf diesem Gebiet als tüchtiger Fachmann bekannte Verfasser die Mittel zur Verhütung von Bränden zur Beschränkung des Brandherdes und zum Schutze und zur Rettung aller im Theater befindlichen Personen. Die bereits 1900 erschienene Ausgabe enthält naturgemäß nichts Wesentliches, das nicht bereits in der preußischen Verordnung über Anlage, Einrichtung und Betrieb von Theatern von 1909 Berücksichtigung gefunden hätte. Als eine übersichtliche Zusammenstellung aller für Theater wichtigen Gesichtspunkte wird das Werk jedoch allen nützlich sein, die mit Theatern zu tun haben, im besonderen wird es auch als Einführung in diesen schwierigen Stoff gute Dienste tun. Während eine polizeiliche Verordnung viele Einzelvorschriften enthält, deren Zusammenhänge nicht immer deutlich erkennbar werden, sind hier die großen Gesichtspunkte hervorgehoben. Beispielsweise wird nach dem Grundsatz, daß die Sicherheit der Personen wichtiger ist als die des Gebäudes, den günstigen Entleerungsverhältnissen und einer guten Überwachung der Theater ein größerer Wert zuerkannt als ihrer feuersicheren Bauart. Erfahrungsgemäß wird ein Theaterbrand schon fünf Minuten nach seiner Entdeckung gefährlich. Ein Theater sollte deshalb in drei bis vier Minuten entleerbar sein; hierzu ist unter anderm ein reichlicher Abstand der Sitzreihen erforderlich. Es sollte immer der Weg betrachtet werden, den ein Zuschauer zurückzulegen hat, bis er an die frische Luft kommt. Deshalb sollten nur drei Ränge gestattet und für die Besucher des obersten in erster Linie gesorgt werden. Feststellungen über die Entleerungszeit bei jedem Theater wären von Vorteil. Das Wagner-Theater in Bayreuth soll seine 1500 Zuschauer in zwei Minuten entleeren. Wenn der Verfasser auch noch mit anderwärts zulässigen, nicht feuersicheren Theatern und auch noch mit der Möglichkeit einer Gasbeleuchtung rechnet, so bleibt es auch bei feuersicherer Bauart beachtenswert, der leichten Auffindbarkeit der Treppen und Ausgänge erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken und sogenannte Notausgänge nirgends mehr zu dulden. Für den Fall der Gefahr wird elektrischen Türöffnern das Wort geredet, auch einer im Verhältnis zu den Fluren größeren Treppenbreite.

In einem schlecht geplanten Theater können trotz der feuersicheren Bauweise zahlreiche Menschenleben einer Panik zum Opfer fallen, ohne daß sie mit dem Feuer oder dem Rauch in Berührung kommen, dagegen ist eine übersichtliche Anlage die beste Gewähr gegen eine Panik. Für notwendig und das Sicherheitsgefühl verstärkend wird namentlich bei eingebauten Theatern die Anlage äußerer überdeckter Rettungsgalerien mit anschließenden Treppen empfohlen, die außer den notwendigen Treppen zur weiteren Sicherung der Besucher dienen und eine schnelle Erreichung der frischen Luft sichern sollen. Hier sei auf das in dieser Nummer besprochene Patent Helbig hingewiesen, bei dem an Stelle der Galerien eine große Freitreppenanlage diesen Schutz übernehmen soll. Als weiteres Beruhigungsmittel wird der am besten durch Druckwasser zu betreibende eiserne Schutzvorhang gepriesen, da in amerikanischen Theatern noch starke Asbestvorhänge in Gebrauch sind, die zu beiden Seiten des Proszeniums in eisernen Führungen geleitet werden. Für Treppen und Flure wird die Einrichtung eines besonderen Beleuchtungsnetzes empfohlen, und innere fensterlose Treppen werden ganz verworfen. Die Fenster der Ankleideräume sollen stets nach außen gerichtet sein und an äußere Rettungsleitern Anschluß haben. In der Umgebung des Theaters dürfen keine feuergefährlichen Betriebe oder solche Lagerräume liegen.

Im zweiten Teil des Werkes werden Heizung, Beleuchtung und eingehender die Lüftung der Theater besprochen. Bei letzterer werden die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Arten behandelt und schließlich die abwärts gerichtete Lüftung des Zuschauerraumes als die vorteilhafteste, nicht zum wenigsten wegen der Festhaltung des Staubes bezeichnet. Welche Schwierigkeiten bei der Lüftung zu überwinden sind, zeigt z. B. die Überlegung, daß aus Gründen der Feuersicherheit ein Absaugen der Luft nach der Bühne hin, aus solchen der Akustik dagegen von der Bühne her erwünscht ist. Weiterhin werden die Bauweisen für Decken, Wände, Fußböden und die innere Ausstattung behandelt. Der Verfasser wird nicht müde, auf die viel zu sehr vernachlässigten gesundheitlichen Maßnahmen hinzuweisen. Das stundenlange Zusammensein mit Menschen verschiedenster Lebenslage und mannigfaltigen gesundheitsschädlichen Gewohnheiten erfordert größte Sauberhaltung, auch der meist recht staubigen Bühne. Alle Staubfänger, wie Teppiche sind wegen der Ansteckungsgefahr zu vermeiden. Wände und Decken sollten mit leicht zu reinigenden Baustoffen bekleidet sein, die Sitze nicht mit Tuchen, sondern besser mit Leder überzogen werden. Zur Reinigung der Fußböden, die täglich zu erfolgen hätte, wären feuchte Tücher, für Stoffbeläge feuchte Teeblätter oder andere staubbindende Mittel zu verwenden und die Heizkörper in die Säuberung einzuschließen. In der spielfreien Zeit müßten die Theater durch einen Gesundheitsausschuß besichtigt und Konzessionen nicht allein von einem guten feuersicheren Zustand der Gebäude, sondern auch von der Erfüllung gesundheitlicher Bedingungen abhängig gemacht werden. In Verbindung mit solcher Untersuchung wäre eine durchgreifende Desinfektion zu veranstalten, die möglichst mehrmals im Jahr, zumal nach Seuchen zu wiederholen sein würde.

Da die größte Gefahr während der Aufführungen besteht, so sollte auf eine möglichst feuersichere Ausstattung der Bühne, auf scharfe Beaufsichtigung der Heizung und Beleuchtung und auf abgesonderte Unterbringung von Motoren und Dynamos gesehen werden. Regelmäßige amtliche Besichtigungen müßten auch unangemeldet stattfinden. Außer der Überwachung durch die Berufsfeuerwehr wird eine Verwendung der neuesten und besten Vorrichtungen zur Feuermeldung und die Einübung des Bühnenpersonals für den Fall der Gefahr empfohlen.

Diese kleine Auslese aus dem knapp und klar abgefaßten Werk möge zeigen, daß manche Dinge beim Bau und Betrieb von Theatern, besonders nach der gesundheitlichen Seite hin, auch bei uns noch weitergehende Beachtung verdienen. F.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 49. Berlin, 17. Juni 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Entlüftung der Treppenhäuser und Anlage von Aufzügen in Warenhäusern (Sonderanforderungen vom 2. November 1907).

Berlin, den 26. Mai 1911.

I. Auf der Hauptwache der hiesigen Feuerwehr sind vor einiger Zeit Brandversuche in einem für diesen Zweck angefertigten größeren Modell eines Warenhauses angestellt worden. Hierbei hat die Vermutung sich bestätigt, daß in mehrgeschossigen Warenhäusern, die Lichthöfe (Deckendurchbrechungen im Sinne der Ziffer 7 der Sonderanforderungen) nicht haben, solche Treppenhäuser, die nur an der Decke mit Entlüftungsvorrichtungen versehen sind, bei Ausbruch eines Brandes, namentlich bei vorzeitiger Öffnung der Luftklappen, sehr schnell verqualmen und ungangbar werden. Eine „wirksame Entlüftung" von Treppenhäusern (Absatz 4 der Ziffer 13 a. a. O.) erscheint nur dann „sichergestellt", wenn in ihnen Entlüftungsvorrichtungen nicht bloß an der Decke, sondern auch in Höhe jedes Geschosses vorhanden sind. Absatz 4 der Ziffer 13 a. a. O. ist daher zukünftig allgemein — gleichviel ob es sich um Warenhäuser ohne Lichthöfe oder um solche mit Lichthöfen handelt — in diesem Sinne auszulegen. Außerdem ist in den zu erlassenden baupolizeilichen Verfügungen die Betätigung der Luftklappen für den Regelfall der Feuerwehr vorzubehalten.

II. Satz 2 der Ziffer 1 der Sonderanforderungen ist gelegentlich dahin verstanden worden, als habe er in Warenhäusern die Hinabführung von Aufzügen bis ins Kellergeschoß überhaupt ausschließen wollen. Dies trifft nicht zu. Die fragliche Bestimmung hat nur für den dort vorausgesetzten Sonderfall eine Festsetzung treffen wollen. Da aber anderseits nach nochmaliger Prüfung der Angelegenheit eine Verbindung des Kellergeschosses mit den übrigen Geschossen durch Aufzüge auch nicht bloß unter den allgemeinen, für die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen bestehenden polizeilichen Bestimmungen zugelassen werden kann, so bestimmen wir folgendes:

1. In der 3. Zeile der Ziffer 1 ist anstatt „Warenaufzüge" zu setzen „Aufzüge".
2. Ziffer 1 erhält am Schluß folgende Ergänzungen:

„Aufzüge", die mehrere Geschosse verbinden, dürfen — unbeschadet der für die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen bestehenden allgemeinen polizeilichen Anforderungen — nur dann bis in das Kellergeschoß hinabgeführt werden, wenn

a) die Fahrbahn des Aufzuges ihrer ganzen Höhe nach von feuerfesten Wänden mit feuersicheren, rauchdicht schließenden Türen umschlossen ist,
b) von den Fahrschachttüren immer nur die Tür geöffnet werden kann, vor der der Förderkorb mit seinem Fußboden in Höhe der Türschwelle hält, und
c) der Aufzugschacht im Dach mit Rauchklappen versehen ist, die von jedem Geschoß aus geöffnet werden können".

Aufzüge an der Außenseite von Gebäuden sind von diesen Forderungen ausgenommen.

Abdrucke dieses Erlasses zur Verteilung an die Landräte, die Polizeiverwaltungen in Städten mit mehr als 10 000 Einwohnern sowie an die Kreisbauinspektionen sind beigefügt. Für die Landräte sind 3 bis 4 Abdrucke bestimmt, damit sie — soweit dies nach den örtlichen Verhältnissen nötig ist — einige Abdrucke bei den ihnen nachgeordneten Polizeibehörden zur Kenntnisnahme in Umlauf setzen können.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister für Handel und Gewerbe.	Der Minister des Innern.
In Vertretung v. Coels.	In Vertretung Schreiber.	In Vertretung Holtz.

III. B. 7. 178. D. B. M. d. ö. A. — III. 1431. II. M. f. H. u. G. — II. d. 806. M. d. I.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Wilhelm Bessel-Lorck in Königsberg i. Pr. den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und dem Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig Geheimen Medizinalrat Dr. Heinrich Beckurts den Roten Adler-Orden III. Klasse zu verleihen sowie dem Geheimen Regierungsrat Alfred Weber, ordentlichem Mitgliede des Landesgewerbeamts in Berlin, die Erlaubnis zur Anlegung des Ehrenkreuzes des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens zu erteilen.

Der Regierungs- und Baurat Max Meyer bei der Eisenbahndirektion Berlin ist zum Mitgliede des Technischen Oberprüfungsamts in Berlin ernannt worden.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Dohrmann von Schleswig nach Königsberg i. Pr., Kohlenberg von Allenstein nach Schleswig und Flebbe von Minden i. Westf. nach Allenstein, Baurat Horstmann von Saarbrücken als Vorstand des Polizeibauamts in Kassel und Regierungsbaumeister Schlochbauer von Znin als Vorstand des Polizeibauamts in Saarbrücken.

Dem Regierungsbaumeister Loebell in Minden i. Westf. sind die Geschäfte des Vorstehers des Kanalbauamts daselbst übertragen worden.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Georg Lange von Berlin nach Marienwerder, Meerbach von Erfurt nach Groß-Strehlitz und Leeser von Berlin nach Marienwerder; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Rewald, bisher in Posen, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahnbetriebsamts 3 nach Kottbus und Goldschmidt, bisher in Köln, zur Eisenbahndirektion nach Posen.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Mahlberg in Dillenburg, Bohnsack in der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin und Hille in Ragnit sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Dohmen der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Möller der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Brinkmann bei der Eisenbahndirektion in Essen, Linden bei der Eisenbahndirektion in Köln und Zachow bei der Eisenbahndirektion in Altona.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Franz Thureau aus Eisenach, Gustav Platz aus Krakau und Wilhelm Asbach aus Köln (Hochbaufach); — Bernhard Henrici aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach); — Karl Oberbörsch aus Mülheim a. Rh. und Walter Matthes aus Berlin (Eisenbahnbaufach); — Konrad Müller aus Berlin (Maschinenbaufach).

Der Regierungs- und Baurat Albert Kühne, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, und der Maler Professor Hermann Schaper in Hannover sind gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Güthe, Vorstand des Militärbauamts II in Thorn, bei seinem Ausscheiden aus dem Dienst den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Die Bauräte Duerdoth und Stürmer, Vorstände der Militärbauämter III und IX in Berlin, sind gegenseitig versetzt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbaukommissar Haubold in Leipzig beim Übertritt in den Ruhestand das Ritterkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens zu verleihen.

Im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung sind versetzt worden: die Bauräte Pietsch von der Betriebsdirektion Zwickau als Vorstand

zum Allgem. techn. Bureau (Dresden) und Haeuser vom Bauamt Glauchau zur Betriebsdirektion Zwickau, der Bauamtmann Schauer vom Elektrotechnischen Bureau (Dresden) als Vorstand zum Neubauamt Dresden-A.-Ost. — Dem nach Deutsch-Südwestafrika beurlaubt gewesenen Baurat Schönherr (früher Bauamt Döbeln II) ist die Stelle des Vorstandes des Bauamts Glauchau übertragen worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, der Wahl des Professors Georg Benoit zum Rektor der Technischen Hochschule Karlsruhe für das Studienjahr 1911/12 die Allerhöchste Bestätigung zu erteilen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Regierungs- und Baurat Franz in Straßburg i. E. zum Kaiserlichen Ministerialrat im Ministerium für Elsaß-Lothringen und den Wasserbauinspektor Timme in Straßburg i. E. zum Regierungs- und Baurat in der Verwaltung von Elsaß-Lothringen zu ernennen.

Dem Regierungs- und Baurat Timme ist die etatmäßige Stelle eines Regierungs- und Baurats im Ministerium für Elsaß-Lothringen übertragen worden.

Der Regierungsbauführer Peiffer aus Metz ist zum Regierungsbaumeister ernannt worden.

Gutachten und Berichte.

Entwurf zum Neubau eines Polizeidienstgebäudes in Frankfurt a. Main.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

(Hierzu die Abbildungen 1 bis 3.)

Berlin, den 18. Januar 1911.

Auf dem tiefen, trapezförmigen Grundstück ist der Grundriß in einem Hauptgebäude um einen großen Mittelhof und in einem linkseitigen Anbau um einen kleineren quadratischen Hof klar und zweckmäßig angeordnet.

Nur die Dienstwohnung des Präsidenten, die sich im ersten Geschoß befindet, ist wenig behaglich und wird sich ihrer Weitläufigkeit wegen schwer bewirtschaften lassen. Die den Wohnräumen gegenüber etwas kärglich bemessenen Schlafzimmer sind nur durch den stattlich ausgebildeten Vorraum zu erreichen.

In einzelnen Nebenräumen und Klosetten des Gebäudes wird für bessere Luft- und Lichtzuführung zu sorgen sein.

Die im Mittelbau des Hauptgebäudes befindliche Haupttreppe bedarf, besonders was ihre Lage zu den Nebentreppen betrifft, der Umarbeitung. Sie mündet unmittelbar gegen letztere, statt in einen Flur von angemessener Weiträumigkeit. Es wird sich empfehlen, die seitlichen Treppen weiter gegen den Hof vorzuschieben, wodurch der unteren Eingangshalle auch reichlicheres Licht zu-

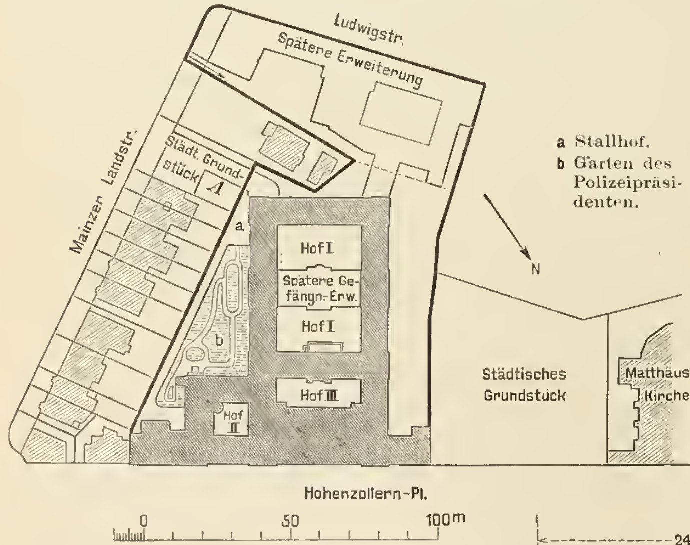


Abb. 1. Lageplan.

geführt werden könnte.

Die Zahl der Stützen in der Eingangshalle, die die Mittelmauer des Saales tragen, wird möglichst zu verringern sein.

In der Außenarchitektur hat die aus der großen Gebäudetiefe sich ergebende gesteigerte Dachhöhe des Hauptgebäudes zu einer gruppierten Anlage geführt, die bei der Lage der Baustelle grundsätzlich zu billigen ist. Indessen wird empfohlen, die Hauptfront unter Erhaltung der großen Gesamtlinien durch Verzicht auf den häufigen Wechsel der Einzelformen einheitlicher zu gestalten, was sich aus der zu befürwortenden durchgängigen Verwendung von Tuffstein für die Fassaden von selbst ergeben dürfte. Die Gesamterscheinung des Bauwerks wird gewinnen, wenn die vielfach kleinlichen Architekturformen der Fenster und Giebelaufbauten vereinfacht und die Abmessungen des Dachreiters verringert werden. Der Empfehlung der Prüfungsbehörde, die lichte Höhe des Sitzungssaales

Abb. 2. Erstes Obergeschoß.

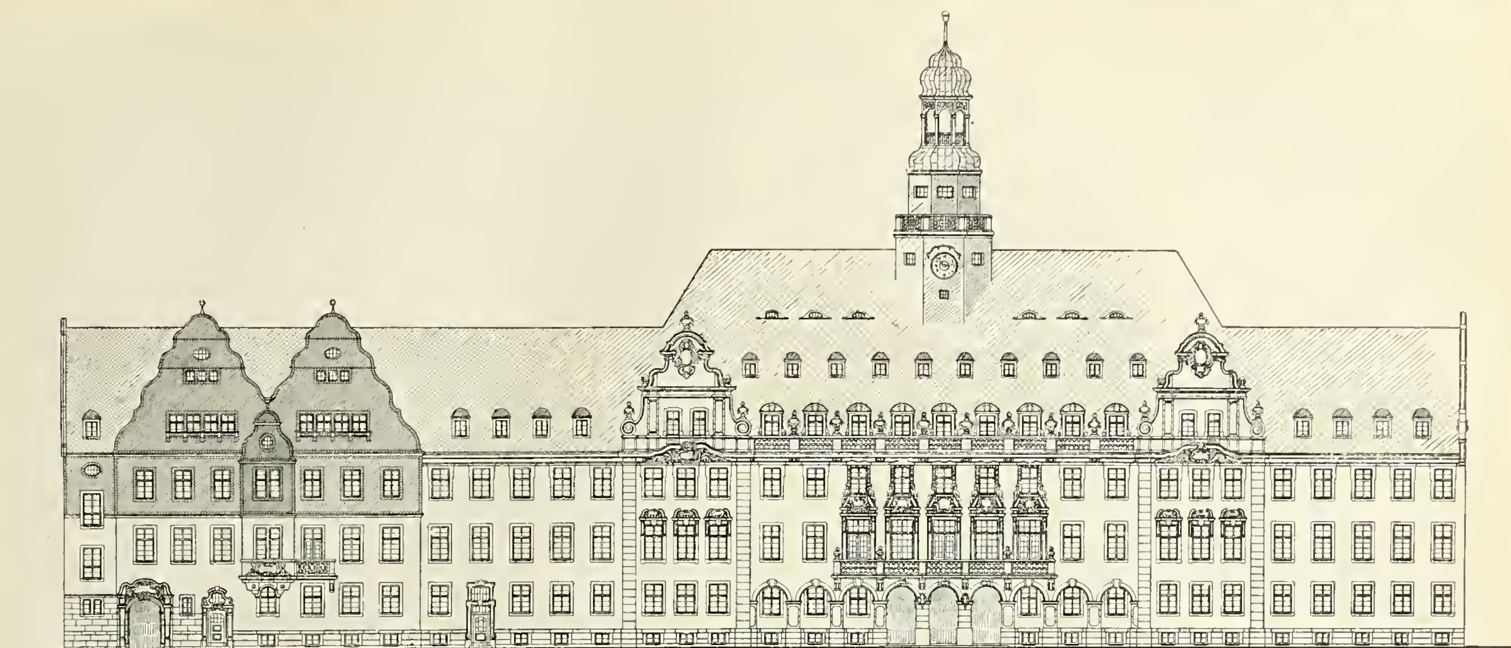


Abb. 3. Ansicht nach dem Hohenzollernplatz.

zu steigern, ist beizupflichten; bei der hierdurch nötigen Abänderung der Fassade wird zu prüfen sein, ob nicht seine Architektur mit derjenigen des darüberliegenden Geschosses zu verbinden wäre. Im Untergeschoß des Mittelbaues ist auf die Fortführung der Bogenarchitektur neben den drei Haupteingängen besser zu verzichten; ebenso auf das an diesem monumentalen Gebäude nicht angebrachte Motiv beschieferter Wohnhausgiebel, die außerdem maßstäblich die Wirkung der Mittelbauarchitektur beeinträchtigen und sich auf einem Risalit aufbauen, das für diese Anordnung zu flach und im Grundriß nicht begründet ist.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Staatliche Neubauten für das Königliche Bad „Wildbad“.

Architekt: Königl. Baurat Kuhn in Stuttgart.



Abb. 1. Kursaalgebäude. Konzertsaal.

Wildbad im württembergischen Schwarzwald ist ein seit Jahrhunderten viel besuchtes Bad, dessen heilkräftige Quellen von Ärzten und Kranken immer mehr geschätzt werden, das aber auch dank seiner außerordentlich schönen Lage heute auf Gesunde und Erholungsbedürftige eine nicht minder starke Anziehungskraft ausübt. — Heiß, wie in den romantischen Tagen des Grafen Eberhardt des Rauschebarts sprudelt noch immer der Quell und doch ganz anders. Die Schönheit der tiefen, stillen Wälder ist trotz der Furchen zahlreicher Wege, die eine neue Zeit in sie gegraben, die alte geblieben. Auf die hohen Berge, welche das grüne Tal umschließen und die einst nur vom Hirten und seinen Geißen erklettert wurden, kann heute mit der Bergbahn auch der Kranke mühelos gelangen. Um den Kern der alten Stadt dehnt sich der Ring schmucker Landhäuser, die zur Badezeit den vielen Privatgästen ihre Tore öffnen. Neue große Gasthöfe mit allen zur Bequemlichkeit verwöhnter Besucher dienenden Einrichtungen sind in jüngster Zeit entstanden,

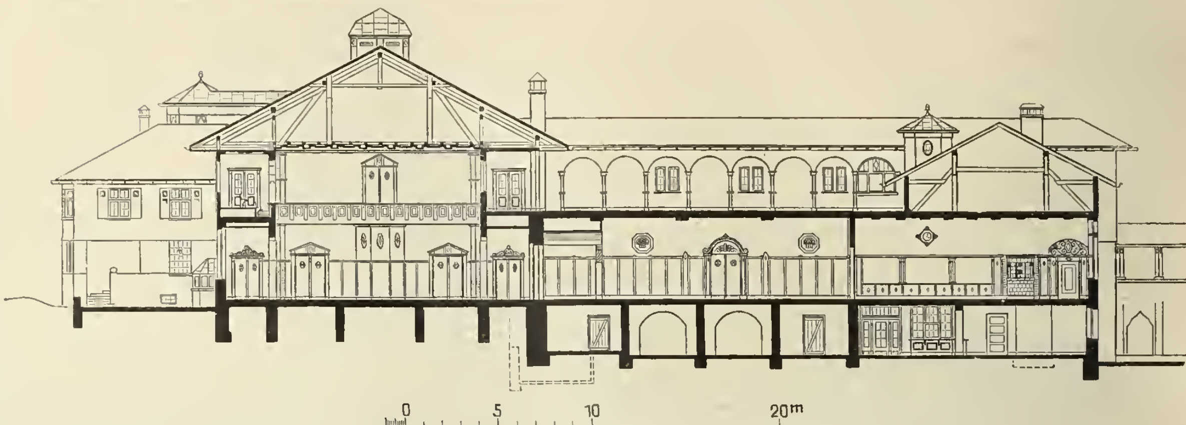
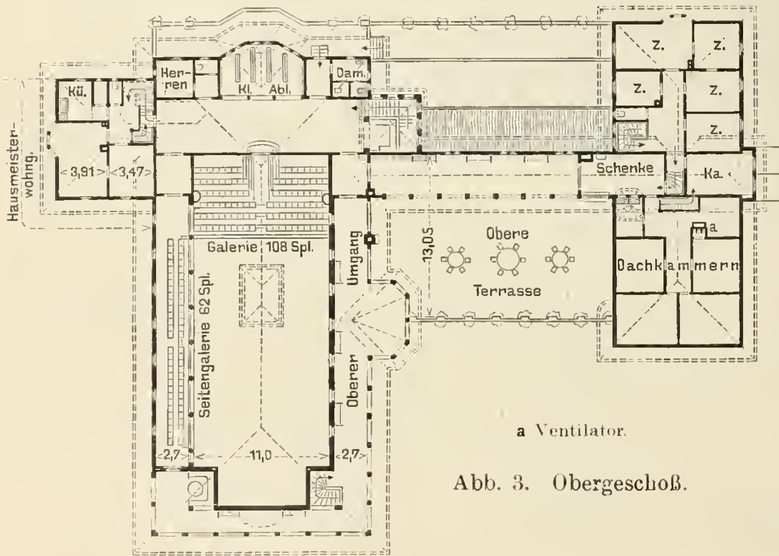


Abb. 2. Kursaalgebäude. Längenschnitt.



a Ventilator.

Abb. 3. Obergeschoß.

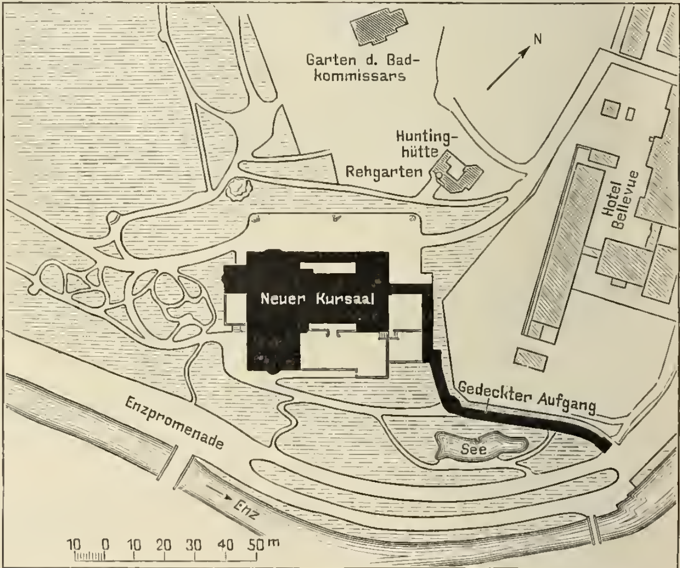


Abb. 5. Lageplan.

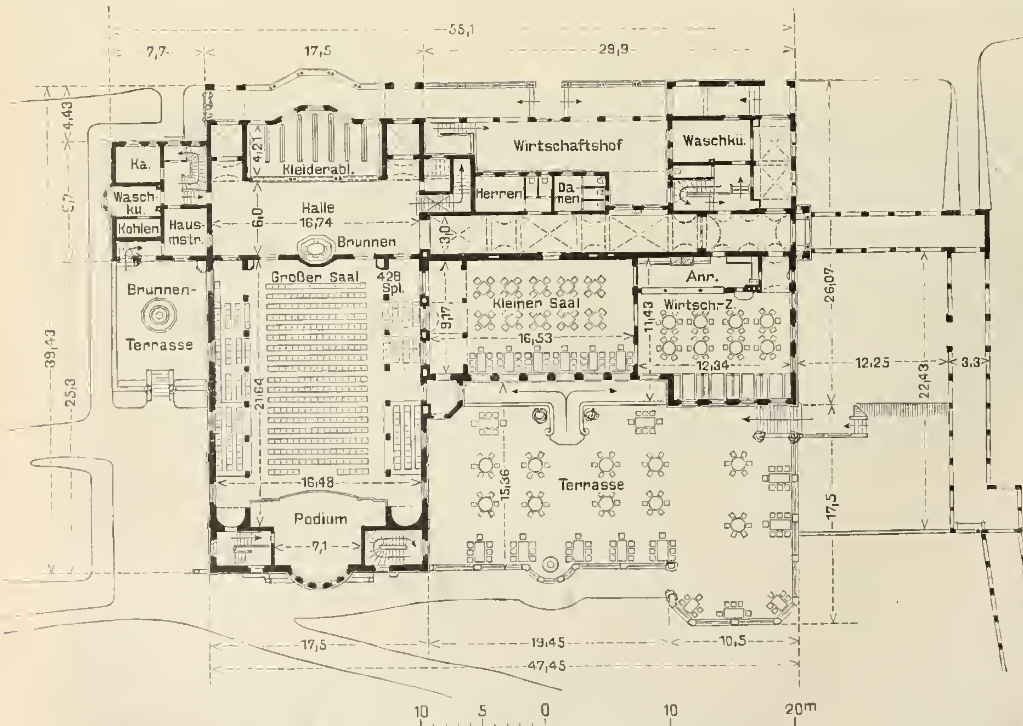
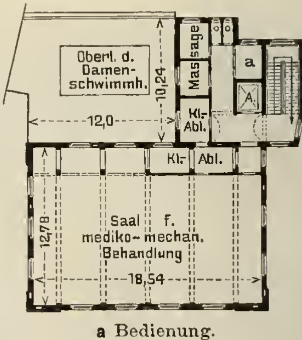
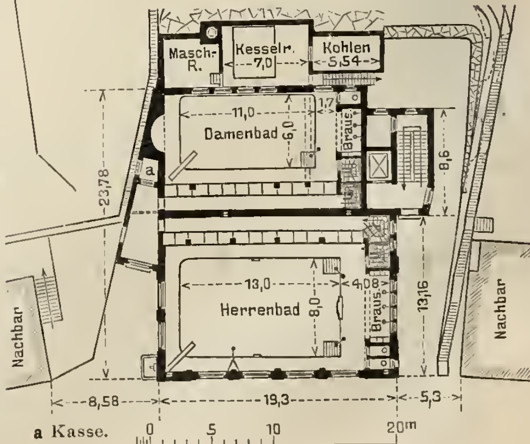


Abb. 4. Erdgeschoß.



a Bedienung.

Abb. 6. Schwimmbad. 1. Stock.



a Kasse.

Abb. 7. Schwimmbad. Erdgeschoß.



Abb. 8. Neues Schwimmbad in Wildbad.

ohne den guten Ruf der alten Häuser zu schmälern. Und die Bäder selbst, welche dem Staate gehören und der K. Domänen-Direktion unterstellt sind, durften seit Jahren sich der sorgfältigsten Pflege und steter Erweiterung erfreuen, so daß Wildbad gerade durch seine vorzüglichen Badeeinrichtungen heute wohl befähigt ist, mit Erfolg den Wettbewerb mit anderen Bäderstädten kleiner und selbst mittlerer Größe aufzunehmen. Nach den Eigenschaften seines Wassers wäre es sogar berufen, zu den ersten Bädern zu zählen. Leider setzt aber die beschränkte Ausgiebigkeit der Quellen Wildbads einer weiteren Größenentwicklung seiner Badanlagen bestimmte Grenzen. — Es verbietet sich daher bei Betrachtung seiner staatlichen Neubauten jeder Vergleich mit Bauwerken gleicher Zweckbestimmung an größeren Badeplätzen ganz von selbst. Vielmehr gewinnen die Wildbader Neubauten, vor allem das Kursaalgebäude, gerade durch die kleinen und bescheidenen Verhältnisse an Interesse, zumal für neuzeitliche Bauten dieser Art die vorhandenen Beispiele noch recht selten sind.

Vorausgeschickt sei, daß mit den Neubauten nur wirklich vorhandenen Bedürfnissen nachgekommen werden sollte und dies mit möglichst geringem Aufwande, da sämtliche Baukosten ohne besonderen staatlichen Zuschuß lediglich aus Betriebsmitteln der K. Badverwaltung zu decken waren. In Würdigung dieses Umstandes muß bei Beurteilung der Bauwerke die Aufgabe des Architekten als eine doppelt schwierige erkannt werden, und um so höher ist die glückliche Lösung zu bewerten, welche sie gefunden hat. Mit der Herstellung des in Abb. 6 bis 8 zur Anschauung gebrachten neuen Schwimmbades sollte den gesunden und Erholung suchenden Kurgästen die Möglichkeit geboten werden, die Vorzüge körperlicher Übung mit der bekömmlichen Wirkung eines erfrischenden Bades zu verbinden. Schon aus dem Umstande, daß die Benutzung des Schwimmbades zumeist nur für den gesunden Teil der Besucher Wildbads in Betracht kommt, ergeben sich die bescheidenen Größenverhältnisse der für Damen und Herren gesonderten Schwimmhallen und ihrer Nebenräume. Der mit Personenaufzug ausgestattete erste Stock enthält in einem hohen, geräumigen Saale alle Einrichtungen für mediko-mechanische Behandlung von Kranken. Durch Verbindung des Schwimmbades mit diesem In-

Abb. 9. Kursaalgebäude. Gesamtansicht.

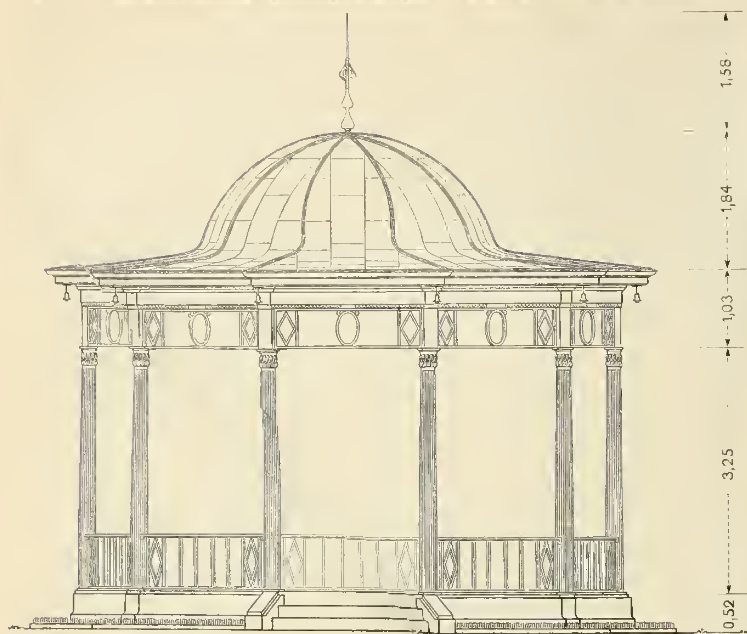


Abb. 10. Musikhalle.

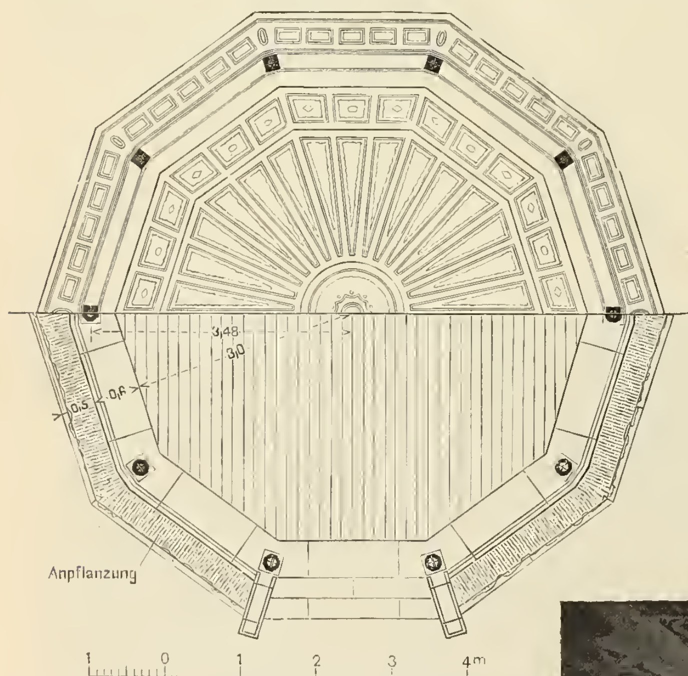


Abb. 11. Grundriß und Deckenansicht.

stitut wird die Wirtschaftlichkeit der Bauanlage wesentlich gehoben. Besondere Neuerungen bietet die maschinelle Einrichtung des Schwimmbades nicht. Seine äußere Gestaltung wie die innere Ausstattung der Räume sind in gefälligen Formen gehalten, verzichten auf jeden entbehrlichen künstlerischen Aufwand und lassen Zweckmäßigkeit in Verbindung mit tunlichster Einfachheit als erstes Ziel des Architekten erkennen.

Anders beim Kursaalgebäude. Hier fordert schon die Zweckbestimmung als Gesellschaftshaus eine reichere Entfaltung künstlerischen Schmuckes sowohl nach außen als auch im Inneren. Und in der Tat ist hier trotz der schon erwähnten beschränkten Baumittel eine Wirkung des Ganzen wie der einzelnen Räume erzielt worden, die an Vornehmheit und Schönheit nichts zu wünschen übrig läßt und selbst bei Verwendung der wertvollsten Baustoffe nur um weniges hätte gesteigert werden können. Wohl wäre bei höheren Kosten der Eindruck des Prunkhaften leicht zu erzielen



Abb. 12. Kursaalgebäude. Gedeckter Aufgang.

gewesen; bessere Verhältnisse, gefälligere Formen, schönere Farben aber hätten sich dadurch kaum schaffen lassen.

Ein Blick auf den Grundriß (Abb. 3 u. 4) erklärt so ziemlich die ganze Anlage des neuen Kursaalgebäudes, dessen Notwendigkeit sich aus der gesteigerten Zahl der jährlichen Besucher Wildbads und aus der Unmöglichkeit einer Erweiterung der alten Gesellschaftsräume ergab. Mit einem größeren, durch zwei Stockwerke gehenden und mit Galerie versehenen Saale, welcher für 600 Personen Platz bietet



Abb. 13. Kursaalgebäude. Oberer Umgang.



Abb. 14. Kursaalgebäude. Nische im kleinen Saal.

und hauptsächlich für Tanz- und musikalische Aufführungen zu dienen hat (Abb. 1), sind zwei kleinere Wirtschaftssäle verbunden, die im Bedarfsfalle bei festlichen Gelegenheiten durch breite Flügeltüren zum großen Saale hinzugezogen werden können. Der größere dieser beiden Säle kann auch für sich zu kleineren Aufführungen benutzt werden. Seine Durchgangsnische zum großen Saal ist daher so ausgebildet (Abb. 14), daß sie sich als Raum für Vortragende und Spielende eignet. Diesen Räumen sind große Terrassenanlagen mit Wirtschaftsbetrieb im Freien vorgelagert, während sich im ersten Stock nach zwei Seiten ein gedeckter Wandelgang um den großen Saal herumzieht. Alle erforderlichen Nebenräume einschließlich der beiden Wohnungen für den Wirt und Hausmeister verteilen sich in zweckmäßiger Weise auf die drei Stockwerke (vgl. Abb. 2 bis 4).

Sehr reichlich ist für die Zugänglichkeit zum Kursaal gesorgt. Von allen Seiten schlängeln sich bequeme Wege zu ihm empor (Abb. 5); ein langer, gedeckter Gang (Abb. 12) bietet bei schlechtem Wetter Schutz gegen Nässe und ermöglicht den Aufstieg trocknen Fußes. Die sonnige Lage des Neubaues mitten im Park, etwas erhöht und doch leicht erreichbar, war keineswegs von vornherein gegeben. Vielmehr erforderten die jetzt so günstig gestalteten Geländeverhältnisse bedeutende Erdarbeiten, deren Kosten sich allerdings durch die gewonnenen Vorzüge hervorragend schöner und gesunder Lage reichlich bezahlt machen. Schon der äußeren Erscheinung des Gebäudes kommt dieselbe höchst vorteilhaft zustatten. Bei der geschickten Anschmiegung des Hauses an das abgetreppte Gelände gelangt die Höhe der drei Stockwerke gar nicht zur Geltung. Vielmehr erscheint das ganze Bauwerk in glücklichem Gegensatz zu den hoch aufwärtsstrebenden Tannen durchaus niedrig gehalten und in deren Schatten behaglich ausgestreckt zu liegen. Dabei genießt das Haus an schöner Aussicht übergenug, so daß der aus rein künstlerischen Gründen weise Verzicht auf jede Höhenentwicklung der Fassaden auch nach dieser Hinsicht vollauf gerechtfertigt ist. Gerade durch die niedrige Form des Gebäude, die in den flach gehaltenen, weit ausladenden Dächern noch eine wesentliche Mäßigung erfährt, gewinnt das Ganze die Wirkung außerordentlicher Ruhe, fühlbaren Zusammenstimmens von Natur und Kunst. — Die sehr einfach gehaltenen Architekturformen werden durch spärlich verteilte Farben im Unterbau und durch reiche, äußerst geschmackvolle Bemalung der Untersicht der Dachvorsprünge sowie der Holzdecke des offenen oberen Wandelganges ungemein wirkungsvoll gehoben (Abb. 13). Überhaupt ist die Farbe ein hervorragender Träger der günstigen Gesamterscheinung des Kursaalgebäudes. Vor allem im Inneren drängt sich einem das Empfinden auf, als habe hier der Architekt, von einem geistig fertig erschauten Bilde ausgehend, nicht allein mit feinem Farbensinn jedem einzelnen Gegenstand die Tönung gegeben, die einerseits seinem Stoffe durchaus entsprach und anderseits durch die Gesamtwirkung bedingt war, sondern schon die Wahl der Baustoffe ganz der beabsichtigten Farbenstimmung entsprechend getroffen. — In satten Tönen und trefflicher Verteilung reiht sich Farbe an Farbe, gleichwertig oder sich unterordnend, dabei keineswegs bloß aus dem Pinsel des Malers stammend, sondern einer Reihe von Baustoffen, wie Verglasungen, Vorhängen, Metallbeschlägen usw. von vornherein innewohnend. Wand- und Deckenmalerei sind der Hauptsache nach ornamentaler Art von äußerst hübscher und geschmackvoller Zeichnung. Nur wenige Frauen- und Kindergestalten sind zur Belebung der Malerei in deren Motive eingeflochten. Leider teilt dieser figürliche Schmuck nicht ganz die künstlerische Reife der übrigen Malerei. Über den architektonischen Aufbau des Saales und der übrigen Räume geben die Abb. 1, 2, 13 u. 14 den erforderlichen Aufschluß. Besondere Beachtung verdient die Schwierigkeit, mit welcher eine gute Raumwirkung des Saales bei der jeweils einseitigen Anordnung der Galerie nach innen und des Wandelganges nach außen zu schaffen war. Durch möglichste Wahrung der Symmetrie im sonstigen Aufbau ist es übrigens gelungen, der vorhandenen Ungleichheit jeden störenden Einfluß zu nehmen. Die mit Bastsitzen versehene Stuhlung des Saales, wie auch die Auftritte unter der Galerie sind im Hinblick auf die Verwendung des Saales zum Tanz beweglich angeordnet. — In der an der einen Stirnwand erhöht liegenden Nische für die Musik kann ein Orchester von 35 Personen oder ein Chor von rund 60 Sängern Aufstellung finden. Die Decke des Saales ist aus Holz und durch Unterzüge aufgeteilt. Ihr Grundton zeigt eine lichte meergrüne Farbe, die von schwarzen Feldern mit bunter Bemalung unterbrochen wird. Das meist glatt und ohne Profile gearbeitete Holzwerk der Wand- und Pfeilerbekleidungen, der Türen und Brüstungen ist graubraun gebeizt, während der rauh gehaltene Putzgrund der Wände ein bewegt behandeltes Altgold trägt. Im kleinen Saale stimmt das



Abb. 15. Kursaalgebäude. Brunnenterrasse.

Rot des verwendeten polierten Kirschbaumholzes mit dem Grün der Seidenstoffbespannung der Wände und dem reinen Weiß der Stuckdecke nicht minder vorzüglich zusammen. Die Ausführung der Malereien war der Firma Sachse u. Rothmann in Stuttgart übertragen.

Die Heizung des Gebäudes erfolgt mittels einer Niederdruckdampfanlage, mit welcher für den großen und kleinen Saal eine Luftheizung zweckmäßig verbunden ist. Der große Saal ist außerdem mit einer geräuschlos arbeitenden elektrischen Entlüftungseinrichtung ausgestattet.

Den Abbildungen genannter Neubauten sei noch die Zeichnung eines neuen, reizvoll ausgestatteten Musikhäuschens auf dem Kurplatz angefügt (Abb. 10 u. 11). Dessen schwieriger Eisenbau ist durchweg geschickt mit Holz verkleidet. Das Ganze, schon in seinen Formen gefällig und zierlich gehalten, wird durch die dem Architekten eigene gewandte Behandlung mit Farbe zu einem Schmuckstück des Platzes gestaltet. — Für Abendkonzerte ist der kleine Bau in einer scheinbar verschwenderischen, aber sehr wirksamen Weise mit elektrischen Beleuchtungskörpern ausgestattet.

Die Entwürfe zu den staatlichen Neubauten Wildbads stammen von dem K. Baurat Kuhn, dem bei der Bearbeitung der Pläne zum Kursaal Regierungsbaumeister Winker zur Seite stand, während die Bauausführung vom Regierungsbaumeister Wörner geleitet wurde.

Die Baukosten belaufen sich beim Schwimmbad auf 225 000 Mark. Zu dieser Summe, in welcher die Anschaffungskosten der vorhandenen Zanderapparate des mediko-mechanischen Instituts nicht eingerechnet sind, treten für Nebenanlagen, Felssprengungen u. dergl. noch 13 000 Mark. Die Baukosten des Kursaalgebäudes betragen einschließlich des Aufwandes für Nebenanlagen und Mobiliar 290 000 Mark. Hierzu kommen noch weitere 35 000 Mark für Umgestaltung des Geländes und für Platzanlage.

Stuttgart. Fridolin Rimmele, Regierungsbaumeister.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Entwürfe zu einem Krankenhaus in Naumburg a. d. Saale schreibt der dortige Magistrat mit Frist bis 1. Oktober d. J. aus. Drei Preise von 2000, 1200 und 800 Mark sowie der Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe für je 500 Mark sind vorgesehen. Dem Preisgericht gehören u. a. an: die Geheimen Bauräte Beisner in Merseburg und Professor Dr. Licht in Leipzig. Bedingungen und der Lageplan sind für 3 Mark vom Magistrat in Naumburg a. d. Saale zu beziehen, die den Bewerbern zurückgezahlt werden.

Die protestantischen Alexanderkirche und die Wittelsbachische Fürstengruft in Zweibrücken wurde nach ihrer völligen Wiederherstellung am 14. Mai d. J. in Anwesenheit des Prinzen Alfons von Bayern, als Vertreter des Prinzregenten, feierlich eingeweiht. Die etwa 1493 von Herzog Alexander begonnene eigenartig schöne Kirche war später von den Franzosen gründlich zerstört und beraubt worden und ging trotz mehrfacher Instandsetzungen ihrem Verfall entgegen. Bei der Neuherstellung mußte auch der alte schadhafte Pfahlrost unter der Kirche durch eine neuartige Betonkonstruktion ersetzt werden. Die gesamten technischen und künstlerischen Arbeiten lagen in Händen des Architekten C. Doflein in Godesberg a. Rh. (seither in Berlin) und dauerten von 1903 bis 1911.

Das Oderhochwasser und die sonstigen Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Mai 1911. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Die Gestaltung der Wasserstandsverhältnisse erinnert lebhaft an das vorige Jahr. Wie 1910, so sind die Wasserstände auch diesmal nach dem milden, früh zu Ende gegangenen Winter im Frühjahr in eine für die Jahreszeit zu niedrige Lage gelangt. An Memel, Pregel, Netze, Havel, Spree, Weser, Aller und Ems näherten sich die Wasserstände Ende Mai 1911 schon bedenklich dem MNW, während so niedrige Wasserstände gewöhnlich erst im weiteren Verlauf des Sommers, meist sogar erst im Herbst eintreten. Aber nicht nur an diesen Flüssen, sondern auch an den anderen, die unsere Tabelle (unten) umfaßt, mit alleiniger Ausnahme der oberen Oder war das MW für Mai 1911 niedriger als im Monatsdurchschnitt aus 1896/1910.

Die Oder hatte, wie bei der sonstigen weit verbreiteten Wasserarmut im Mai 1910, auch im jetzigen Mai das Hochwasser, das man beinahe schon als „fällig" für Mai bezeichnen kann.[1]) Das diesmalige Hochwasser war an der oberen Oder sogar von ziemlich ungewöhnlicher Größe. Mit 7,02 m a. P. Ratibor (21. Mai) war es, wenn man sich über einige Unsicherheiten der Nullpunktlage des Pegels in früherer Zeit hinwegsetzt, an dieser Pegelstelle das achtgrößte Hochwasser der letzten 100 Jahre und das größte, das in dieser Zeit im Mai überhaupt eingetreten ist. Es entwickelte sich ganz plötzlich; der Strom stieg bei Ratibor in zwei Tagen (19./21. Mai) um 5,2 m. Verursacht wurde es durch Niederschläge eines Tiefdruckgebiets, das sich von Italien aus über Ungarn nach Polen erstreckte, also sich auf der für die Oder so kritischen Bahn (Vb) befand. Das Entstehungsgebiet des Hochwassers blieb im wesentlichen auf den südlichsten Teil des Stromgebiets, nämlich sein Quellgebiet oberhalb Olsau, beschränkt. Insbesondere schwoll die Glatzer Neiße, die nächst dem Quellgebiet der gefährlichste Hochwasserbringer der Oder ist, nur bis MHW an, was für diesen Fluß eine ziemlich zahme Abflußmenge bedeutet. Stromabwärts verflachte die Oderwelle deshalb sehr rasch. Bei Breslau überschritt sie das MHW aus 1896/1905 nur noch wenig; bei Krossen erreichte sie es schon nicht mehr. Das Hochwasser hatte somit nach Größe und Verlauf viele Ähnlichkeit mit dem Hochwasser vom Juni 1902. An der Strecke Oppeln—Glogau unterschieden sich beide meist noch nicht um 0,1 m; weiter unterhalb wurde das Hochwasser vom Mai 1911 allerdings merklich niedriger als das andere. So blieb es bei Schwedt (wo der Höchststand am 5. Juni eintrat) um 0,21 m unter der Kronenhöhe der dortigen Polderdeiche, während das Hochwasser von 1902 diese um 0,23 m überschritt.

Daß die Verflachung des Hochwassers noch stärker war als beim Hochwasser von 1902, war großenteils eine Folge des Kälterückfalls, den das Vb-Tief im Zusammenwirken mit einem Hoch bei den britischen Inseln hervorrief. Denn durch diesen wurden die Niederschläge bis tief an den Hängen der Gebirge hinab wieder in Schnee umgewandelt.[2]) Eine so starke Verflachung ist bei einem Maihochwasser ungewöhnlich. Es ist ja einer der Hauptunterschiede zwischen den Hochwassern der verschiedenen Jahreszeiten, daß bei gleicher Höhe der Flutwellen in den Quellgebieten die Winter- und Frühjahrshochwasser in den unteren Stromstrecken meist eine größere Höhe haben als die Sommerhochwasser, und die Maihochwasser stehen auch in dieser Hinsicht gewöhnlich zwischen beiden Gruppen, da die allgemeinen Abflußzustände im Mai meist noch im Übergang aus dem Winter- in das Sommerverhalten begriffen sind.

Das Hochwasser der Oder war von geringen Anschwellungen der Weichsel und Elbe begleitet. Das Gesamtbild der Wasserstandsverhältnisse bleibt aber das eines wasserarmen Frühjahrs. Für den Sommer folgt daraus jedoch noch nichts.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

[1]) Die Zahl der Sommerhochwasser der Oder hat sich seit 30 Jahren überhaupt wieder vergrößert, die Zahl der Maihochwasser aber noch mehr als die der Sommerhochwasser im allgemeinen (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 452).

[2]) Der Zusammenhang zwischen Maihochwassern der Oder und Kälterückfällen der Oder könnte sich als beachtenswert erweisen, wenn von meteorologischer Seite der Versuch gemacht würde, die auffällige Zunahme der Zahl dieser Hochwasser zu meteorologischen Erscheinungen allgemeinerer Art in Beziehung zu setzen.

Wasserstandsverhältnisse im Mai 1911.

Gewässer	Pegelstelle	Mai 1911 NW	Mai 1911 MW	Mai 1911 HW	MW Mai 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Mai 1911 NW	Mai 1911 MW	Mai 1911 HW	MW Mai 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Mai 1911 NW	Mai 1911 MW	Mai 1911 HW	MW Mai 96/10
Memel	Tilsit	130	182	259	253	Elbe	Barby	136	182	242	241	Ems	Lingen	—124	—101	—52	—34
Pregel	Insterburg	—41	—26	—9		„	Wittenberge	162	201	235	260	Rhein	Maximil.-Au	396	437	550	480
Weichsel	Thorn	70	120	214	166	Saale	Trotha U. P.	154	182	274	224	„	Kaub	193	224	304	275
Oder	Ratibor	145	270	702	219	Havel	Rathenow U. P.	72	118	150	137	„	Köln	183	221	297	304
„	Frankfurt	143	175	312	217	Spree	Beeskow	68	89	128	145	Neckar	Heilbronn	62	80	130	111
Warthe	Landsberg	16	45	80	108	Weser	Minden	—12	8	44	79	Main	Wertheim	127	140	193	158
Netze	Vordamm	—3	26	59	49	Aller	Westen	4	27	61	110	Mosel	Trier	37	66	102	99

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

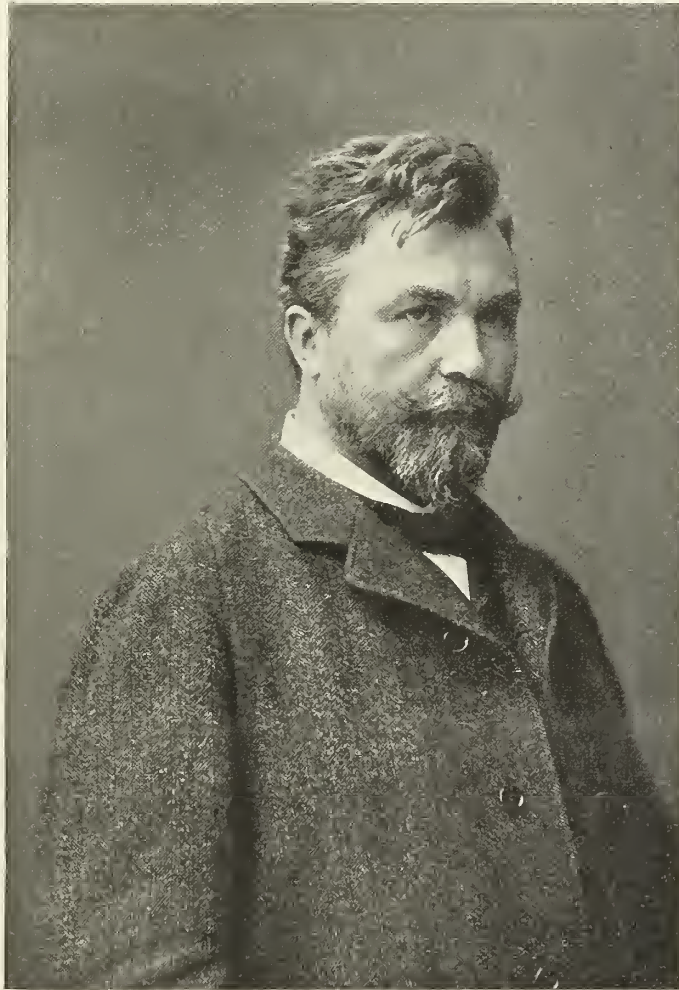
INHALT: H. Schaper †. — Das Königliche Realgymnasium nebst Gymnasium in Leer. — Die Eisenbahnen Deutschlands in den Rechnungsjahren 1909 (und 1908). Vermischtes: Prüfung, Ernennung und Anstellung der Regierungsbaumeister in Preußen.

Hermann Schaper †.

Die deutsche Kunst ist von einem schweren Verluste betroffen worden. Am 12. Juni ist in Hannover der Maler Professor **Hermann Schaper**, der Wiederhersteller des Aachener Münsters, aus dem Leben geschieden.

Schon bei einer letzten Zusammenkunft mit dem Künstler in Aachen in der zweiten Maiwoche fiel es auf, daß ihm die alte Spannkraft fehlte. Das unheilbare, erst nach seinem Tode erkannte innere Leiden, dem er zum Opfer gefallen ist, hatte sein Zerstörungswerk damals bereits begonnen. Die Vollendung der vornehmsten Aufgabe seines ruhmvollen Kunstschaffens sollte ihm nicht mehr vergönnt sein. Am Donnerstag, den 15. wurde die sterbliche Hülle des Verewigten der Erde übergeben nach einer ergreifenden Trauerfeier in der Garnisonkirche Hannovers, deren Ausmalung seine besondere Freude und Lieblingsarbeit gewesen war.

Hermann Schaper wurde am 13. Oktober 1853 in Hannover geboren. Sein Vater war dort Hof-Dekorationsmaler. Von ihm erhielt der Knabe die frühesten Anregungen und die erste Unterweisung in seinem künstlerischen Berufe, in dessen Getriebe er wie selbstverständlich hineinwuchs. 1871 bis 1873 besuchte er die Technische Hochschule der Vaterstadt und beschäftigte sich mit dem Studium der Kunstgeschichte und mittelalterlichen Baukunst bei C. W. Hase, der das Talent des Schülers erkannte und ihm später auch die ersten Aufträge zuwies. Zunächst jedoch zog Schaper nach München zur Kunstakademie. Er arbeitete vornehmlich bei Löfftz und Wilhelm Dietz, nebenher auch bei Hauberrisser. Mit Böcklin, Busch und Thoma kam er in nähere Verbindung. — Die Notwendigkeit, das väterliche Geschäft zu übernehmen, führte ihn nach Hannover zurück. Bald jedoch erhob er sich über den engen Kreis der Tätigkeit des Vaters. Nach Ausführung einiger Kirchenausmalungen für Hase wurde ihm schon 1878 die Ausschmückung des wiederhergestellten alten Rathauses in Hannover übertragen. 1879 vollendete er den Ratsweinkeller, 1882 die Wandgemälde im Festsaale des Gebäudes. Die Ausmalung der Rathaushalle in Göttingen, des Brusttuches in Goslar, der Garnisonkirche in Hannover folgten. Eine große Zahl von Arbeiten aller Art, Entwürfe und Ausführungen gingen nebenher oder fügten sich zwischen jene größeren Werke: Bildnisse, Altargemälde, Entwürfe für Glasmalereien und Mosaiken, Adressen, kunstgewerbliche Arbeiten, Wand- und Deckenmalereien in Kirchen und vornehmen Privathäusern u. dgl. m. Hervorgehoben seien sodann die Ausmalung der Bernwardsgruft und in neuester Zeit auch der Schiffsräume der Michaelskirche in Hildesheim, die Arbeiten für die Gedenkhalle der Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche in Berlin, die Kirche in Fischbeck, das Innere der Erlöserkirche in Homburg v. d. H. — Bei vielen dieser Werke war Schaper nicht nur der Maler. Wie er seine Kunst stets in den Dienst der Architektur stellte, geschah es ganz von selbst, daß er — und zwar mit Erfolg — auch in das ihm ja vertraute Gebiet des Baukünstlers hinübergriff, zum wenigsten soweit es sich um das innere, mit der malerischen Dekoration zusammenhängende architektonische Beiwerk handelte.



H. Schaper.

Mit solch umfassendem Rüstzeug ausgestattet trat er denn auch an die beiden bedeutendsten Aufgaben heran, die ihm das Leben stellte, an die Arbeiten in der Marienburg und an die Wiederherstellung des Aachener Münsters.

In der Marienburg hatte Steinbrecht am Anfange der achtziger Jahre die Bemalungsreste im Kapitelsaale gefunden. Als er unter Vorlage der Pausen und Ergänzungsskizzen die Wiederherstellung in Berlin anregte, erklärte Spieker, damals Referent für die Marienburg im Kultusministerium, daß es nur einen gebe, der für die Arbeit in Frage kommen könne: Schaper! Durch einen Ausmalungsentwurf für die Klosterkirche Lehnin hatte sich der junge Künstler auch außerhalb seiner Heimatprovinz damals schon Anerkennung und Wertschätzung erworben. Man trat mit ihm in Verbindung. „Meine Skizzen und Herstellungsgedanken“, schreibt mir Steinbrecht,*) „sah er nicht an. Auf etwas, was ein anderer, nicht er selbst erdacht, einzugehen war ihm zunächst unmöglich. Das duldete seine starke Individualität nicht. Dabei lag ihm jede Absicht einer Kritik völlig fern . . . Er sprang über die mühsamen Befundzeichnungen fort und legte als Probe, zum Schrecken der Kommission, für einen Schildbogen eine bewegte Gruppe dreier Hochmeistergestalten vor. Mühsam wurde parlamentiert, um ihn auf die alte Fährte der ‚mittelalterlichen Befund-Hochmeistergestalten‘ zu bringen, es endete damit, daß er — sich zurückzog.“ Dann verging einige Zeit. Schaper schickte Gehülfen zu untergeordneterer Arbeit; „mit einem male fing er an zu raten, durch Senden von Skizzen zu dirigieren; — dann kamen Kartons: Hochmeistergestalten, die sich mächtig dem Raume einfügten. So vervollständigte sich endlich seine Vorstellung nach unserem Sinne, und nun schrieb er die Figurenreihe in strammer, schneller Arbeit hin. Er hatte den ärgerlichen archäologischen Teil der Sache überwunden, — wir hatten fernerhin nichts mehr zu wünschen und zu tadeln.“ Ich gebe diesem Wortlaute hier Raum, weil er ungemein bezeichnend ist für die künstlerische Persönlichkeit Schapers. Eigensinn ist ihm ganz fern gewesen. Aber, ein echter Künstler, vermochte er nur zu schaffen, was aus seiner eigenen Vorstellung, seiner Überzeugung kam. — So hat der Kapitelsaal der Marienburg seine prachtvolle Hochmeister-Reihe erhalten. Dazu später die Schutzherrin des Kapitels, Maria, für die Schaper ein italienisches Vorbild im Kopfe hatte, die er aber doch ganz als seine neue Schöpfung dem andersgearteten Platze passend einfügte.

Neben einer Abendmahlsdarstellung im Konventsremter sind es dann namentlich die sechs Wandgemälde: Begebenheiten aus der Eroberungsgeschichte Preußens, mit denen der Verstorbene den großen Remter des Hochmeisterschlosses ausstatten sollte und zum Teil ausgestattet hat. Drei der Gemälde sind fertig. Die zweite Hälfte zu vollenden war ihm nicht vergönnt. Sie stand ihm aber so fest vor Augen, daß er nur mehr an ihren Einzelheiten im Geiste und auf dem Papiere gestaltete. War es doch überhaupt seine Gepflogenheit, den Karton nur als Studienmittel zu betrachten und — ein echter Monumentalmaler — schließlich alles von neuem auf der Wand selbst durchzuarbeiten.

*) Ich entnehme diese und einige andere Stellen einer skizzenhaften Niederschrift, die ich der Güte des mit dem Verstorbenen eng befreundeten Wiederherstellers der Marienburg verdanke.

Anders in Aachen, wo es sich um die strengste Mosaikdekoration und daneben um architektonische Arbeit im eigentlichen Sinne handelte. Aachens Wiederherstellungsgeschichte mit all ihren mehr und minder erfreulichen Wandlungen ist bekannt. Das Werk Schapers, soweit es Entwurf war, hat im 20. Jahrgange dieses Blattes durch R. Schuchhardt gebührende Würdigung gefunden.*) Mit der einfachen Übertragung dieses Entwurfes in die Wirklichkeit aber, obwohl er allgemein höchste Anerkennung fand, begnügte sich der Künstler nicht. Immer und immer wieder prüfte er sich selbst, prüfte er das Geschaffene unter eingehendem Studium der altchristlichen Kunst, an die anzuknüpfen ihm Pflicht erschien. Insbesondere dem Mosaik und der Marmorbekleidung der vorkarolingischen Jahrhunderte galten seine Bemühungen, seine Reisen. Denn daß es sich in Aachen im Anschluß an die gefundenen Reste und an die Bethunesche Kuppeldekoration nur um diese Schmuckmittel handeln könne, stand ihm von Anfang an fest und hatte er auch, im Gegensatz zu den ursprünglichen Absichten der Münsterbaukommission, durchzusetzen gewußt.

Wie Schaper zur Frage des Restaurierens Stellung nahm, wurde schon oben angedeutet. Ängstliches, altertümelndes Anklammern an die Kunst der Alten war ihm zuwider. Wie er sich nie dazu entschließen konnte, „an einer alten Malerei herumzufummeln“, so gab er sich auch nicht zum Nachmalen in archaisierender Treue her. Wohl gab er das Bezeichnende der alten Werke wieder, wußte er ihren Stimmungsgehalt, ihren „Stil“ zu treffen; aber was er lieferte waren immer seine eigenen, neuen Schöpfungen, angepaßt dem Baudenkmale, dem Raume, deren künstlerischen Bedingungen er sich pietätvoll und bescheiden anzupassen bemüht war.

So ist Aachen das reifste und bedeutendste Werk des verewigten Meisters geworden. Außer dem Mosaikschmuck der Wölbungen hat er dort die Marmorbekleidung der Wände und Fußböden und die sonstigen Ausbaustücke wie die Bronzefenster und Bronzetüren, die Beleuchtungskörper usw. entworfen. Hatte er doch auch auf diesen Gebieten sich den eingehendsten Quellenstudien hingegeben, so daß gar nicht die Rede davon sein konnte, diese Teile der Gesamtraumgestaltung seiner wie selbstverständlich erscheinenden Mitwirkung zu entziehen.

Das Oktogon in Decke und Wänden, das Obermünster sind vollendet. Für die Loge Karls des Großen und das Untermünster liegen die fertigen Pläne vor. Nur noch Nebensächliches ist zu ergänzen. So wird es gelingen, das Werk im Sinne des dahingegangenen Meisters zu Ende zu führen als Denkmal seiner Kunst, das die Jahrhunderte überdauern wird.

Wesentliche Züge der künstlerischen Persönlichkeit Schapers gehen schon aus den vorstehenden Ausführungen hervor. Zu der starken Eigenart und Selbstredigkeit seines Wesens treten die Begeisterung, der tiefe sittliche Ernst, mit denen er an alle seine Aufgaben herantrat. Dabei war er weichen Gemüts, eine bescheidene, rücksichtsvolle Natur. Sich selbst vergaß er, von sich selbst sprach er nicht, nur um die Sache war es ihm zu tun. Alle Pose fehlte ihm. Seinem ersten Auftreten nach wurde er manches Mal, trotz seiner stattlichen Gestalt, als unscheinbar beurteilt; mit näherem Umgang aber wuchsen die Zuneigung und das Vertrauen zu ihm und zu seinem Können. In seiner liebenswürdigen Art zum Entgegenkommen in Einzelheiten und Nebensachen immer bereit, war er fest in seinen Überzeugungen, soweit es sich um das Große, das Ganze handelte. Dabei wurde ihm der Kampf für seine Sache nicht leicht. Das Wort und die Feder führte er nicht mit der gleichen Gewandtheit wie den Stift und den Pinsel. „Ich kann mich mit Worten nicht genügend wehren, habe in der Jugend sogar etwas Stotterschwierigkeiten gehabt und das durch viele Mühe überwinden müssen“, hat er den Freunden öfters ausgesprochen. Man fühlte, wie ihm Erörterungen über seine Entwürfe oder Ausführungen peinlich waren, wie ihm der Zwang, die Beweggründe seiner Vorschläge in Wort oder Schrift darzulegen, als notwendiges Übel erschien. Seine Haltung flößte dann immer Teilnahme, oft geradezu Bewunderung ein.

Bezeichnend war anderseits, mit welch feiner Rücksichtnahme und Selbstverleugnung er die künstlerische Persönlichkeit anderer schonte. Das trat namentlich dann hervor, wenn er zur Leitung eines Vorhabens berufen wurde, bei dem noch andere Künstler oder Kunstgewerbetreibende mitzuwirken hatten. Wiederholt hat er sich in solchem Falle bescheiden zurückgezogen, um dem Mitarbeiter „kein Hindernis“ zu sein.

„Ein wahrer, feiner Künstler in jedem Zug und Strich“, sagt Steinbrecht am Schlusse seiner Zuschrift, „schade, daß wir Architekten ihn so früh verloren haben! Man würdigt ihn erst jetzt in all den großen Zügen seines Schaffens. Und dabei diese sympathische, schlichte, freundliche Persönlichkeit, immer an andere denkend und um sie besorgt. — Seine anregende, bewegliche Art wurde ja freilich leicht gesteigert zu etwas Nervosität; die Art, alles im Kopfe, mit den Augen zu verarbeiten, griff ihn doch sehr an. Geduld und Schonung kannte er bei kleinen Anfälligkeiten der Gesundheit nicht; niemals aber ließ er sich zu gereiztem Wesen hinreißen. Der Quell seiner Schaffenskraft war wohl sein außerordentlich glückliches häusliches Leben. Dieses Glück teilte sich nicht bloß seinem Schaffen mit, sodern auch allen, die es sahen und miterleben durften.“

Das Wort des Freundes: „Schade, daß wir Architekten ihn so früh verloren haben!“ wird in weiten Kreisen Widerhall finden. War doch Schaper einer der sehr wenigen großen Maler, die auch Dekorationsmaler sind, und einer der wenigen Dekorationsmaler, die auf den Namen eines selbständigen Künstlers Anspruch erheben dürfen. Die Lücke ist groß, die sein Tod gerissen hat, die Schwierigkeit sie auszufüllen ein beredtes Zeugnis für die Bedeutung des viel zu früh dahingeschiedenen Meisters. Hoßfeld.

*) Jahrg. 1900, S. 477; vgl. auch Jahrg. 1881, S. 231 und Jahrg. 1897, S. 593 d. Bl.

Das Königliche Realgymnasium nebst Gymnasium in Leer.

Der Neubau ist im nördlichen Stadtteile auf einem etwa 50 Ar großen Eckgrundstücke an der Deich- und Schillerstraße errichtet (Abb. 1). Wegen des nur mäßig großen Bauplatzes sind die Gebäude ziemlich dicht an die Straße gerückt; ein durchschnittlich 6 m breiter Vorgarten umschließt das Gebäude an den Straßenfronten. Auf dem westlichen Teile des Grundstücks ist um das Direktorwohnhaus herum ein einschließlich des Vorgartens rd. 580 qm großer Hausgarten für den Direktor angelegt. Die übrige rd. 2800 qm große unbebaute Fläche ist als Turn- und Spielplatz bestimmt. Die Hauptfront des Klassengebäudes ist nach Süden gerichtet; an die Westseite lehnt sich in unmittelbarer Verbindung mit dem Klassengebäude das Direktorwohnhaus und an die Nordseite die Turnhalle und Aula und weiter das Schülerabortgebäude an. Das Klassengebäude enthält 15 Klassenzimmer, je 2 Physik- und Chemieräume, 1 Sammlungszimmer, 1 Lehrmittelzimmer, 1 Schülerbücherei, 1 Lehrerbibliothek, 1 Zeichensaal mit Modellkammer, 1 Direktorzimmer, 1 Lehrerzimmer, 1 Turnlehrerzimmer und die teils im Keller, teils im Erdgeschoß gelegene Schuldienerwohnung (Abb. 2 bis 4). Der Zeichensaal ist im Dachgeschoß untergebracht und wird in der ganzen Länge durch eine in der Dachneigung liegende Glasfläche wirksam beleuchtet. Er zeigt in seinem Inneren keinerlei Stützen der Dachkonstruktion; die Dachlast wird vielmehr durch fünf eiserne Binder, die sich dem Querschnitt des Zeichensaals anschließen, aufgenommen. Das Direktorwohnhaus enthält 7 Wohn- und Schlafräume und die üblichen Nebenräume. Die lichte Höhe der Klassenräume beträgt 4 m, die der Aula 6,80 m, die der Turnhalle 6 m; die lichte Höhe des Erdgeschosses des Direktorwohnhauses beträgt 3,50 m, die des ersten Stockwerks 3,30 m.

Die Fassaden zeigen die Formen der holländischen Renaissance unter Verwendung von Sandsteingliederungen zur Belebung der roten Ziegelflächen; für die Sockelverblendung ist Dolomitstein verwendet. Am Direktorwohnhause ist der südliche Giebel und das oberste Dreieck des Westgiebels in Eichenfachwerk mit geputzten Flächen hergestellt. Die Dächer sind mit schieferfarbig glasierten Pfannen, die Türme mit Schiefer eingedeckt. An geeigneten Stellen sind die Fassaden mit bildhauerischen Darstellungen geschmückt.

Die Decken über dem Kellergeschoß sind als preußische Kappen, diejenigen über den Klassenzimmern, der Turnhalle, dem Flur des zweiten Stockwerks und dem Haupttreppenhause als scheitrechte Ziegelhohlsteindecken Westphalscher Bauart hergestellt. Die Flure des Erdgeschosses und ersten Stockes und die Läufe der Haupttreppe nebst den Podesten sowie die Wandelhalle sind mit gemauerten und beputzten Kreuzgewölben überdeckt. Die Stufen der Haupttreppe und der freitragenden Nebentreppe bestehen aus mit Kunstgranitmasse überzogenem Kunststein mit Eiseneinlagen. Die Eingangsflure, der Flur des Erdgeschosses im Klassengebäude und das Badezimmer im Direktorwohnhaus sind mit Terrazzofußboden belegt. Die Fußböden sämtlicher Klassenräume, der Flure des ersten und zweiten Stockwerks und der Aula haben Linoleumbelag auf Zementestrich als Unterlage erhalten. Für die Turnhalle ist als Belag 4,6 mm starkes Linoleum auf Gipsestrich gewählt. Unter dem Gipsestrich befindet sich, auf der Sohle der Ausschachtung ruhend, Steinschlagbeton mit Zementabgleichung, die mit einem Anstrich von Teer und Goudron versehen ist. Zwischen diesem und dem Gipsestrich ist noch eine dünne Sandschicht eingebracht.

Zur Beheizung der Räume dient eine Niederdruckdampfheizung. Die Radiatoren sind nach Möglichkeit in den Fensternischen auf-

gestellt. Das Direktorwohnhaus und die Schuldienerwohnung werden durch Öfen geheizt. Die Gebäude sind an die städtische Kanalisation und das Gaswerk angeschlossen. In den Fluren und auf dem Hofe sind hinreichend Zapfstellen zur Entnahme von Trinkwasser vorgesehen; im Erdgeschoß ist Trinkgelegenheit durch Anlage eines reicher gestalteten Wandbrunnens geschaffen, der von einer ortsangesessenen Gönnerin der Anstalt geschenkt worden ist.

Die Aborte sind mit Wasserspülung versehen, die bei den Schüleraborten nicht von den Schülern ausgeführt wird. Die Wände der Standaborte erhalten keine Wasserberieselung, sondern sind mit Torfit bekleidet. Eine elektrische Klingelanlage mit fünf Läutewerken und Hauptuhr ist ausgeführt. Die innere Ausgestaltung des Gebäudes ist im wesentlichen einfach gehalten. Reicheren Schmuck zeigen nur die Aula und das Haupttreppenhaus nebst Wandelhalle. Hier sind aus den Eckbossen der Säulenkapitelle sinnbildliche Motive herausgearbeitet; auch erhalten diese Räume eine etwas reichere farbige Behandlung. Die Aula hat Holzpaneel und eine sichtbare Holzdecke erhalten. In der Aula wird eine Orgel mit sieben Registern, ein Geschenk der Schule, Aufstellung finden. Dank einer Stiftung ehemaliger Schüler der Anstalt war es ferner möglich, die Aula mit reichen farbigen Glasfenstern zu schmücken.

Für eine spätere Erweiterung können auf dem nördlichen Vorsprung des Klassengebäudes, der jetzt nur im Erdgeschoß besteht, weitere Stockwerke aufgesetzt werden.

Die Baukosten einschließlich der sächlichen Bauleitungskosten haben betragen für das Hauptgebäude 244 000 Mark, für Turnhalle und Aula 47 500 Mark, für das Direktorwohnhaus 35 000 Mark, für das Abortgebäude 7500 Mark, für die Nebenanlagen 16 000 Mark, für die innere Einrichtung 38 000 Mark, zusammen 388 000 Mark. Die Baukosten für 1 cbm umbauten Raumes betragen für alle Gebäudeteile ausschließlich der Nebenanlagen und inneren Einrichtung, aber einschließlich der sächlichen Bauleitungskosten durchschnittlich 18,08 Mark.

Mit dem Bau wurde im Frühjahr 1906, mit der Ausschachtung selbst im September desselben Jahres begonnen. Nachdem das Direktorwohnhaus schon im Dezember 1908 in Benutzung genommen ist, sind die übrigen Gebäudeteile im Sommer 1910 ihrer Bestimmung übergeben worden. Die Entwürfe wurden im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Oberleitung des Geheimen Oberbaurats Delius und Mitwirkung des Regierungs- und Baurats Bueck ausgearbeitet. Die Ausführung erfolgte unter Oberaufsicht des Regierungs- und Baurats Niemann durch die Kreisbauinspektoren Baurat Heyder und Merzenich; mit der örtlichen Bauleitung war der Regierungsbaumeister Verges betraut.

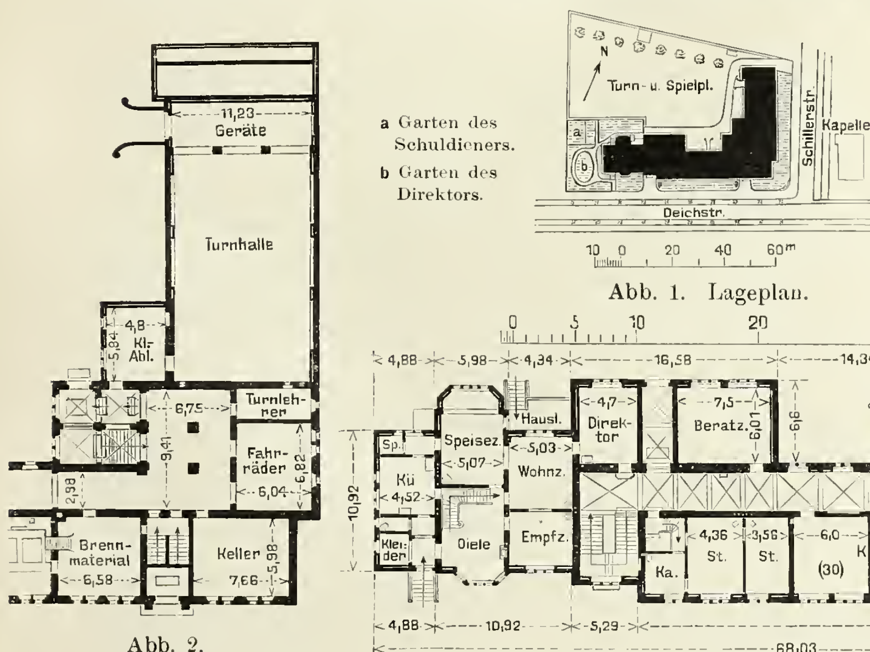


Abb. 1. Lageplan.

Abb. 2. Kellergeschoß.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Abb. 4. Erstes Obergeschoß.

Die Eisenbahnen Deutschlands in den Rechnungsjahren 1909 (und 1908).

Von der im Reichs-Eisenbahnamte bearbeiteten Statistik der Eisenbahnen Deutschlands ist kürzlich der 30. Band, der die Ergebnisse des Rechnungsjahres 1909 umfaßt, erschienen. Wir bringen im Anschluß an unsere früheren Mitteilungen (vgl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1909, S. 327) im nachstehenden wieder die wichtigsten Ergebnisse dieser Statistik, wobei die entsprechenden Angaben des Vorjahres 1908 in Klammern beigefügt sind.*)

I. Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr mit Vollspur (1,435 m).

Die Gesamtlänge der in Deutschland vorhandenen Eisenbahnen für den öffentlichen Verkehr, soweit sie der Reichsaufsicht unterstehen, betrug am Ende des Berichtsjahres 1909 (1908) = 58 216 (57 125) km. Die 91 (90) selbständigen deutschen Eisenbahnverwaltungen — die 21 Direktionsbezirke umfassenden preußisch-hessischen Staatseisenbahnen und auf deren Rechnung verwalteten sonstigen Eisenbahnen als eine Verwaltung gerechnet — besitzen eine Eigentumslänge von 58 444 (57 354) km. Hier sind auch diejenigen Strecken eingerechnet, deren Eigentümer Eisenbahnen nicht betreiben. Im Laufe des Rechnungsjahres sind 1115 (1018) km neu eröffnete Strecken hinzugekommen, davon im Bereiche der preußisch-hessischen Staatseisenbahnen 817 (654); dagegen wurden infolge Anlegung anderweitiger Verbindungen oder infolge von Bahnhofsumbauten und dadurch bedingter Beseitigung entbehrlich gewordener Strecken 25 (67) km dauernd außer Betrieb gesetzt. Die reine Eigentumslänge der deutschen Staatseisenbahnen — ausschließlich der im Eigentum der Wilhelm Luxemburg-Eisenbahngesellschaft befindlichen Strecken von 203 (203) km — berechnet sich auf 54 723 (52 950) km und die der Privateisenbahnen auf 3518 (4291) km. Auf die preußisch-hessischen Staatseisenbahnen entfallen 36 935 (36 144) km.

Das Verhältnis der Länge der Hauptbahnen zu derjenigen der Nebenbahnen verschiebt sich von Jahr zu Jahr immer mehr zugunsten der letzteren. Von der im Berichtsjahre nachgewiesenen Eigentumslänge werden 34 304 (34 038) km als Hauptbahnen und 24 141 (23 316) km als Nebenbahnen betrieben. Somit umfassen die Hauptbahnen 58,70 (59,35) vH. und die Nebenbahnen 41,30 (40,65) vH., während sich im Rechnungsjahre 1902 das Verhältnis auf 62,91 und 37,08 vH. stellte. Von der Gesamtlänge entfallen 36 084 (35 587) km auf eingleisige Strecken, 22 036 (21 452) km auf zweigleisige Strecken, 68 (64) km auf dreigleisige Strecken und 256 (250) km auf vier- und fünfgleisige Strecken. Die Lägen der mehrgleisigen Strecken beträgt hiernach 22 360 (21 766) km oder 38,26 (37,95) vH. der Eigentumslänge.

Wird von der Eigentumslänge die Länge der verpachteten eigenen Strecken abgesetzt und die Länge der gepachteten sowie der mit anderen Verwaltungen gemeinschaftlich betriebenen fremden Strecken hinzugerechnet, so ergibt sich eine Betriebslänge am Ende des Berichtsjahres von 58 501 (57 401) km oder im Jahresdurchschnitt

*) Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands, nach den Angaben der Eisenbahnverwaltungen bearbeitet im Reichs-Eisenbahnamte. 29. Band. Rechnungsjahr 1908. Berlin 1910. E. S. Mittler u. Sohn. In Folio, mit einer mehrfarbigen Karte. — 30. Band. Rechnungsjahr 1909. Berlin 1911. E. S. Mittler u. Sohn. In Folio, mit einer mehrfarbigen Karte. Geh. Je 10 M.

58 008 (56 957) km. Davon dienen 56 257 (55 337) km gemeinschaftlich dem Personen- und Güterverkehr, 303 (275) km ausschließlich dem Personenverkehr und 1449 (1345) km nur dem Güterverkehr.

Die Dichtigkeit des Bahnnetzes in den einzelnen Bundesstaaten ist sehr verschieden. Sie schwankt, auf je 100 qkm Grundfläche berechnet, zwischen 4,44 (4,44) km — in Waldeck — und 25,34 (25,33) km — in Lübeck — und ergibt im Durchschnitt für ganz Deutschland 10,77 (10,56) km. Bei denjenigen Bundesstaaten, die Eisenbahnen selbst betreiben, kommen in Preußen auf je 100 qkm Grundfläche 10,16 (9,94) km, in Bayern 10,35 (10,11) km, in Sachsen 17,74 (17,55) km, in Württemberg 9,73 (9,58) km, in Baden 13,39 (13,39) km, in Hessen 18,96 (18,66) km, in Mecklenburg-Schwerin 8,92 (8,92) km, in Oldenburg 10,26 (10,27) km und in Elsaß-Lothringen 12,45 (12,35) km. Auf je 10 000 Einwohner berechnet, bewegt sich die Bahnlänge zwischen 0,76 (0,78) km — in Hamburg — und 25,18 (25,21) km — in Mecklenburg-Strelitz — und stellt sich für das Deutsche Reich auf 9,11 (9,07) km. Für die größeren Bundesstaaten beträgt sie: in Preußen 8,99 (8,93) km, in Bayern 11,55 (11,40) km, in Sachsen 5,59 (5,61) km, in Württemberg 7,92 (7,89) km, in Baden 9,49 (9,63) km, in Hessen 11,42 (11,41) km, in Mecklenburg-Schwerin 18,48 (18,55) km, in Oldenburg 14,16 (14,42) km und in Elsaß-Lothringen 9,62 (9,63) km.

Hinsichtlich der Neigungs- und Krümmungsverhältnisse ist zu erwähnen, daß von der Eigentumslänge 39 970 140 (39 278 008) km oder 68,39 (68,48) km auf geneigte Strecken entfallen, und zwar liegen 175 802 (169 251) km in einer Neigung über 1 : 40 und 5 751 993 (5 613 107) km in Neigung von 1 : 100 bis 1 : 40. Die stärkste Neigung beträgt in den Reibungsstrecken 1 : 16,5 (1 : 16,5) und in den Zahnradstrecken 1 : 10 (1 : 10). In Bahnkrümmungen liegen 17 486 138 (17 150 938) km oder 29,92 (29,90) vH. der Gesamtlänge, und zwar 1 443 062 (1 386 083) km mit einem Halbmesser von weniger als 300 m, 3 974 695 (3 895 237) km mit einem Halbmesser unter 500 m bis einschließlich 300 m, 5 862 762 (5 753 337) km mit einem Halbmesser unter 1000 m bis einschließlich 500 m und 6 205 619 (6 116 281) km mit einem größeren Halbmesser bis einschließlich 1000 m. Die stärkste Krümmung auf der freien Strecke hat einen Halbmesser von 40 (40) m; sie liegt in einer Stadtstrecke.

Von dem Unterbau der Bahnen entfallen 49 787 (49 039) km der Eigentumslänge auf die freie Strecke und 8657 (8314) km auf die Bahnhöfe. Bahnkreuzungen auf freier Strecke sind 824 (787) vorhanden, davon aber nur noch 40 (40) in Schienenhöhe. An 114 008 (112 439) Stellen wird der Bahnkörper von Wegen gekreuzt, und zwar an 93 280 (92 555) Stellen in Schienenhöhe, an 5763 (5449) Stellen mittels Überführung und an 14 965 (14 435) Stellen mittels Unterführung. Von den vorhandenen 17 509 (17 114) Eisenbahnbrücken haben bei 681 (648) Brücken die einzelnen Öffnungen mehr als 30 m Lichtweite; 7807 (7584) Brücken — zumeist nur solche mit einer Spannweite bis zu 10 m — sind gewölbt. An sonstigen Bauwerken sind noch verzeichnet: 526 (521) Viadukte in einer Gesamtlänge von 72 603 (72 389) m und 620 (616) Tunnel in einer Gesamtlänge von 216 808 (215 283) m, davon 162 493 (162 493) m für zwei Gleise.

Der Oberbau sämtlicher Gleise hat eine Länge von 116 315 (113 510) km. Von dieser Länge entfallen 81 370 (79 673) km oder 69,96 (70,17) vH. auf die durchgehenden Gleise. Mit Ausnahme von 30 (30) km Gleis, das noch Stuhlschienen hat, sind alle durchgehenden Gleise mit breitfüßigen Schienen hergestellt. 80 272 (78 511) km haben Einzelunterlagen (Querschwellen oder Steinwürfel), 1021 (1084) km haben Langschwellen und nur noch 47 (48) km sind unmittelbar auf der Unterbettung gelagert. Bei 79 053 (77 200) km oder 97,15 (96,90) vH. aller durchgehenden Gleise bestehen die Schienen aus Stahl. Mit dem Einbau von Schienen schweren Profils ist wieder in größerem Umfange weiter vorgegangen worden. Es haben jetzt 30 301 (27 276) km durchgehende Gleise Schienen mit einem Gewicht von mehr als 40 kg auf 1 m Länge, gegenüber 20 909 km im Jahre 1907 und 4295 km im Jahre 1900. 57 709 (56 572) km der durchgehenden Gleise liegen auf hölzernen Querschwellen und 22 549 (21 924) km auf eisernen Querschwellen, während auf Steinwürfeln nur noch 14 (14) km lagern. Die Zahl der Einzelunterlagen in den durchgehenden Gleisen ist von Jahr zu Jahr vermehrt worden. Auf 1 km dieser Gleise liegen jetzt durchschnittlich 1338 (1322) hölzerne, 1386 (1372) eiserne Querschwellen oder 1933 (1922) Steinwürfel. An Weichen sind 241 923 (232 611) — auf einfache Weichen berechnet — vorhanden, davon 3107 (2989) auf freier Strecke.

Die Telegraphen- und Signaleinrichtungen verzeichnen: 30 255 (29 809) Telegraphenapparate und 78 704 (71 884) Fernsprecher sowie 58 250 (55 881) Hauptsignale und 24 084 (23 124) Vorsignale. Zur Sicherung des Betriebes auf Strecken mit dichter Zugfolge ist auf 1642 (1666) km eingleisigen und auf 16 720 (14 970) km mehrgleisigen Strecken die durchgehende elektrische Streckenblockung eingerichtet, die durch 4906 (4657) Blockstellen ausgeübt wird. Auf 4380 (4273) Stationen liegen die Signale unter Blockverschluß der Station. Die vorhandenen 9931 (9424) Weichen- und Signalstellwerke sind mit 175 033 (161 753) Hebeln oder Kurbeln und die vorhandenen 5979 (6038) Signalstell- und Weichenverriegelungswerke mit 26 453 (25 620) Hebeln oder Kurbeln ausgerüstet.

Auf den 12 874 (12 522) Stationen, von denen 10 264 (10 031) zu den Bahnhöfen zählen, sind an Ladevorrichtungen vorhanden: 10 595 (10 343) offene feste Rampen, 3863 (3821) bewegliche Rampen, 1869 (1736) Ladebühnen, 441 (423) Sturz- und Ladevorrichtungen für Kohlen und Erze und 5481 (5438) feste und bewegliche Lastkrane und Hebegerüste. Die Zahl der Brückenwagen beträgt 6535 (6327).

Bei der Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues sind 4130 (4274) km in zusammenhängenden Strecken umgebaut worden, und zwar 176 (283) km Gleis aus Eisenschienen und Eisenschienen mit Stahlkopf und 3955 (3991) km aus Stahlschienen, wofür nur in 26 (41) km Gleis Eisenschienen mit Stahlkopf, dagegen in 4104 (4233) km Gleis Stahlschienen eingewechselt wurden. Beim Umbau und bei den Einzelauswechslungen wurden 4 735 602 (4 802 602) neue hölzerne und 2 049 406 (2 157 318) neue eiserne Querschwellen sowie 272 259 (272 115) Weichenquerschwellen eingelegt. Ferner wurden 7 385 155 (7 639 247) m Schienen im Gesamtgewicht von 295 872 (314 454) t eingebaut, und zwar fast nur solche aus Stahl, auch waren weit über die Hälfte schweren Profils mit Metergewichten über 40 kg. Der Gesamtaufwand für die Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues stellte sich auf 200 065 897 (210 008 384) Mark, das sind durchschnittlich 1736 (1869) Mark auf 1 km oder 187 (194) Mark auf 1000 Lokomotivkilometer. Der größte Teil der Gesamtkosten entfällt mit 129 266 828 (137 034 607) Mark auf das Material. Durchschnittlich sind bezahlt: für 100 hölzerne Quer- und Weichenschwellen 495 (486) Mark, für 1 t eiserne Schwellen 113 (114) Mark, für 1 t Schienen 123 (122) Mark und für 1 t Kleineisenzeug 185 (192) Mark.

Die Kosten der Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen betrugen 336 625 298 (355 926 982) Mark bei einer unterhaltungspflichtigen Bahnlänge von 57 987 (56 929) km, das ergibt 5805 (6252) Mark auf 1 km der unterhaltenen Strecken. Davon entfallen, neben dem schon oben angegebenen Gesamtaufwand für die Unterhaltung des Oberbaues, auf die Unterhaltung des Unterbaues 40 774 021 (42 874 243) Mark oder 703 (753) Mark auf 1 km, auf Telegraphen- und Signaleinrichtungen 11 818 955 (11 641 583) Mark oder 204 (204) Mark auf 1 km, auf Hochbauten 49 298 308 (51 600 658) Mark oder 850 (906) Mark auf 1 km, während für erhebliche Ergänzungen 24 195 341 (26 060 408) Mark aufgewendet wurden. Für Schneeräumung wurden 5 637 670 (7 152 888) Mark oder 97 (126) Mark auf 1 km verausgabt. Die Leistungen für Dritte stellten sich auf 4 830 472 (6 588 818) Mark; diese werden aber an anderer Stelle wieder vereinnahmt.

(Schluß folgt.)

Vermischtes.

Prüfung, Ernennung und Anstellung der Regierungsbaumeister in Preußen. Vor dem Technischen Oberprüfungsamte in Berlin haben in der Zeit vom 1. April 1910 bis dahin 1911 im ganzen 328 preußische Regierungsbauführer die Staatsprüfung im Baufache nach den Vorschriften vom 1. Juli 1900 bezw. 1. April 1906 abgelegt, und zwar 103 für das Hochbaufach, 108 für das Wasser- und Straßenbaufach, 72 für das Eisenbahnbaufach und 45 für das Maschinenbaufach. Von diesen Bauführern haben 284 die Prüfung bestanden, und zwar 96 im Hochbaufach, 86 im Wasser- und Straßenbaufach, 64 im Eisenbahnbaufach und 38 im Maschinenbaufach. Das Prädikat „mit Auszeichnung“ wurde 12, das Prädikat „gut“ 32 Prüflingen zuerkannt.

Die Bauführer, welche die Prüfung bestanden haben, sind sämtlich zu Regierungsbaumeistern ernannt worden. Von 701 Regierungsbaumeistern, die am 1. April 1910 im Staatsdienst beschäftigt waren, gehörten dem Hochbaufach 256, dem Wasser- und Straßenbaufach 158, dem Eisenbahnbaufach 150 und dem Maschinenbaufach 137 an.

Im Laufe des Rechnungsjahres 1910 sind etatmäßig angestellt worden: 105 Regierungsbaumeister, und zwar im Hochbaufach 34, im Wasser- und Straßenbaufach 26, im Eisenbahnbaufach 24 und im Maschinenbaufach 21.

Verstorben sind: 1 Regierungsbaumeister des Hochbaufaches und 3 Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches.

Aus dem Staatsdienste entlassen sind 107 Regierungsbaumeister. Davon gehörten dem Hochbaufach 47, dem Wasser- und Straßenbaufach 47, dem Eisenbahnbaufach 10 und dem Maschinenbaufach 3 an.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 51. Berlin, 24. Juni 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Regierungsrat Dr. Gerlach zum Geheimen Oberregierungsrat und den Regierungsbaumeister Theodor v. Lüpke zum Regierungsrat zu ernennen.

Dem bisher aus dem preußischen Staatsdienste beurlaubt gewesenen Eisenbahndirektionspräsidenten Franz Dorner ist nach Wiederaufnahme des heimischen Dienstes — unter Belassung der Amtsbezeichnung eines Eisenbahndirektionspräsidenten — die Etatstelle eines Vortragenden Rates bei dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten übertragen worden.

Zum Rektor der Technischen Hochschule in Hannover für die Amtszeit vom 1. Juli 1911 bis dahin 1913 ist der etatmäßige Professor Geheime Baurat Mohrmann, zum Rektor der Technischen Hochschule in Aachen für die gleiche Amtszeit der etatmäßige Professor Geheime Baurat Hirsch und zum Rektor der Technischen Hochschule in Danzig für dieselbe Zeit der Geheime Regierungsrat Professor Dr. Matthaei ernannt worden.

Dem Regierungsrat v. Lüpke ist die Stelle des Vorstehers der Königlichen Meßbildanstalt für Denkmalaufnahmen in Berlin übertragen worden.

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Nicol in Krempa und Lachtin in Konitz sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Neubert von Nikolai nach Marggrabowa, Scherrer von Berlin nach Znin und Birkholz von Stettin nach Kolberg.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Hofmann (bisher beurlaubt) ist dem Polizeipräsidium in Berlin zur Beschäftigung überwiesen worden.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Grossart bei der Eisenbahndirektion in Essen und Behmer bei der Eisenbahndirektion in Hannover sowie die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Menge bei der Eisenbahndirektion in Altona und Karl Hoffmann bei der Eisenbahndirektion in Danzig.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Edmund Kuckertz aus Inden, Kreis Jülich, und Gustav Fabricius aus Dubnitz auf Rügen (Wasser- und Straßenbaufach); — Walter Ringelmann aus Osnabrück und Hans Hoerter aus Barmen (Eisenbahnbaufach); — Hermann Dulitz aus Drehna, Kreis Luckau (Maschinenbaufach).

Der Oderstrombaudirektor Oberbaurat Friedrich Hamel in Breslau und der Geheime Regierungsrat Christoph Hehl, Professor an der Technischen Hochschule in Berlin, außerordentliches Mitglied der Königlichen Akademie des Bauwesens, sind gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich bewogen gefunden, dem Oberregierungsrat Heinrich Zelt im K. Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten in München, dem Regierungsrat Johannes Schrenk bei der K. Eisenbahndirektion Nürnberg in Nürnberg und dem Honorarprofessor an der K. Technischen Hochschule in München Dr. Max Thomas Edelmann das Luitpoldkreuz sowie ferner dem Architekten Regierungsbaumeister Karl Doflein in Godesberg a. Rh. die IV. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu verleihen; den Oberregierungsrat Ernst Scholler in München unter Anerkennung seiner vorzüglichen Dienstleistung und den Regierungsrat Georg Naderer in München unter Anerkennung seiner Dienstleistung und unter Verleihung der IV. Klasse mit der Krone des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael auf ihr Ansuchen in den dauernden Ruhestand zu versetzen; den Regierungsrat Franz Beckers zum Oberregierungsrat der Eisenbahndirektion in München und den Direktionsrat Friedrich Mayscheider in München zum Regierungsrat und Vorstand der Maschineninspektion I in München in etatmäßiger Weise zu befördern; ferner in etatmäßiger Eigenschaft zu Eisenbahnassessoren zu ernennen: die Regierungsbaumeister Erich Peter bei der Eisenbahndirektion in München, Wilhelm Schmidt bei der Eisenbahndirektion in Augsburg, Georg Wißnet bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., Wilhelm Netzsch bei der Eisenbahndirektion in Nürnberg, Friedrich Peter bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh., Friedrich Gebhardt bei der Eisenbahndirektion in Würzburg und Karl Klensch bei der Eisenbahndirektion in Ludwigshafen a. Rh.; ferner den Oberbauinspektor Friedrich Weber in Freilassing in etatmäßiger Weise als Direktionsrat und Vorstand an die Neubauinspektion Nürnberg sowie in gleicher Diensteseigenschaft in etatmäßiger Weise den Direktionsassessor der Eisenbahndirektion Nürnberg Emil Höllein an die Werkstätteninspektion I Nürnberg, den Direktionsassessor Rudolf Keller in Regensburg als Vorstand an die Werkstätteninspektion III Nürnberg und den Eisenbahnassessor Joseph Schelbert in Würzburg an die Bauinspektion Weiden zu versetzen; — den zur Zeit beurlaubten K. Bauamtsassessor außer dem Stande Karl Dittmar auf sein Ansuchen aus dem Staatsdienste zu entlassen; den mit dem Titel und Range eines K. Regierungs- und Baurats ausgestatteten Regierungs- und Bauassessor bei der K. Regierung von Oberbayern Ferdinand Inama v. Sternegg wegen nachgewiesener Dienstesunfähigkeit unter Anerkennung seiner Dienstleistung in den dauernden Ruhestand zu versetzen; den Regierungs- und Bauassessor bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg Hans Widerspick zur Übernahme der Bauleitung für die zweite schwäbische Kreisirrenanstalt bis auf weiteres zu beurlauben und ihn gleichzeitig zum Bauamtmann außer dem Stande zu ernennen; in etatmäßiger Weise zum Regierungs- und Bauassessor bei der K. Regierung von Oberbayern den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Traunstein Hans Lippert zu befördern; zum Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Traunstein den Regierungsbaumeister bei der K. Regierung von Mittelfranken Friedrich v. Kramer zu ernennen; zum Regierungs- und Bauassessor bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg den Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Augsburg Max Egerer zu befördern; zum Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Augsburg den Regierungsbaumeister bei der K. Regierung von Niederbayern August Marx und zum Bauamtsassessor außer dem Stande den zur Übernahme der Bauleitung der unterfränkischen Heil- und Pflegeanstalt in Lohr a. M. beurlaubten Regierungsbaumeister Fritz Gablonsky zu ernennen; zum Bauamtmann außer dem Stande bei der K. Bauleitung für das staatliche Walchenseekraftwerk in Kochel den Bauamtsassessor bei der K. Obersten Baubehörde Franz Krieger zu befördern; zum Bauamtsassessor zur Verfügung des K. Staatsministeriums des Innern für besondere Dienstesaufgaben den Regierungsbaumeister bei der K. Regierung von Schwaben und Neuburg Wilhelm Haberl zu ernennen; dem K. Bezirkskulturingenieur und Vorstande des Kulturbauamts Kaufbeuren Heinrich Bauer, dem K. Bezirkskulturingenieur und Vorstande des Kulturbauamts Nürnberg Heinrich Spott, dem K. Bezirkskulturingenieur und Vorstande des Kulturbauamts München Wilhelm Bischoff und dem K. Bezirkskulturingenieur Vorstande des Kulturbauamts Pfarrkirchen und der K. Kulturbauschule in Pfarrkirchen Gustav Bachmann den Titel und Rang eines K. Bauamtmanns gebührenfrei zu verleihen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Vorstand der Betriebsdirektion Oberbaurat Wolf das von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Mecklenburg-Schwerin ihm verliehene Ehrenkreuz des Greifen-Ordens annehme und trage.

Der Brandversicherungsinspektor Diesend in Annaberg ist gestorben.

Württemberg.

Der Baurat Adolf Borkhard, früher Professor an der Baugewerkschule in Stuttgart, ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, die durch die Stadtverordnetenversammlung in Offenbach erfolgte Wahl des bisherigen Stadtbauinspektors Ernst Weil in Offenbach zum besoldeten Beigeordneten der Stadt Offenbach zu bestätigen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue katholische Kirche in Spandau.

Architekt: Geheimer Regierungsrat Professor Chr. Hehl in Charlottenburg.

Die katholische Gemeinde in Spandau wurde im Jahre 1721 gegründet, als Friedrich Wilhelm I katholische Gewehrarbeiter aus Lüttich nach Spandau berief. Die erste katholische Kirche entstand auf dem sogenannten Plan bei der Gewehrfabrik. Schon nach 40 Jahren aber mußte sie als baufällig bezeichnet werden. Sie war auf sumpfigem Gelände errichtet. Eine neue Kirche wurde geplant, zu der im Jahre 1766 „im Namen seiner Königlichen Majestät“ der Grundstein gelegt wurde. Im Jahre 1848 wurden Kirche und Pfarrei nach Spandau verlegt, und zum dritten Male plante man eine neue Kirche. Friedrich Wilhelm IV war selbst am Entwurf dieser dritten katholischen Kirche beteiligt und unterstützte sie durch namhafte Geldzuwendungen. Diese von Friedrich Wilhelm IV errichtete Kirche war der damaligen Gemeinde von etwa 600 Seelen angepaßt und reichte deshalb schon seit langer Zeit nicht mehr aus. Das Bedürfnis nach einer möglichst großen Kirche an anderer Stelle machte sich immer mehr fühlbar, und der Bau der vierten katholischen Kirche wurde schon seit Jahren von der Gemeinde erwogen. Als Bauplatz hierfür wurde das an der Ecke der Wall- und Moltkestraße gelegene Eckgrundstück erworben, das zur Zeit noch vor den Toren Spandaus liegt, aber bei dem mächtigen Aufblühen der Stadt bald inmitten eines neuen städtebaulich ansprechenden Wohnviertels gelegen sein wird. Auch die Pfarrhäuser haben auf diesem 10 634 qm großen Eckgrundstück Unterkommen gefunden.

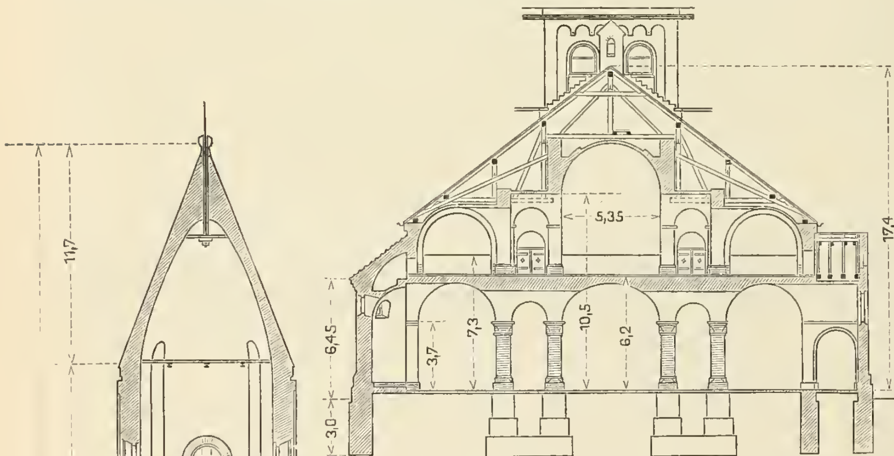


Abb. 1. Querschnitt durch die Empore.

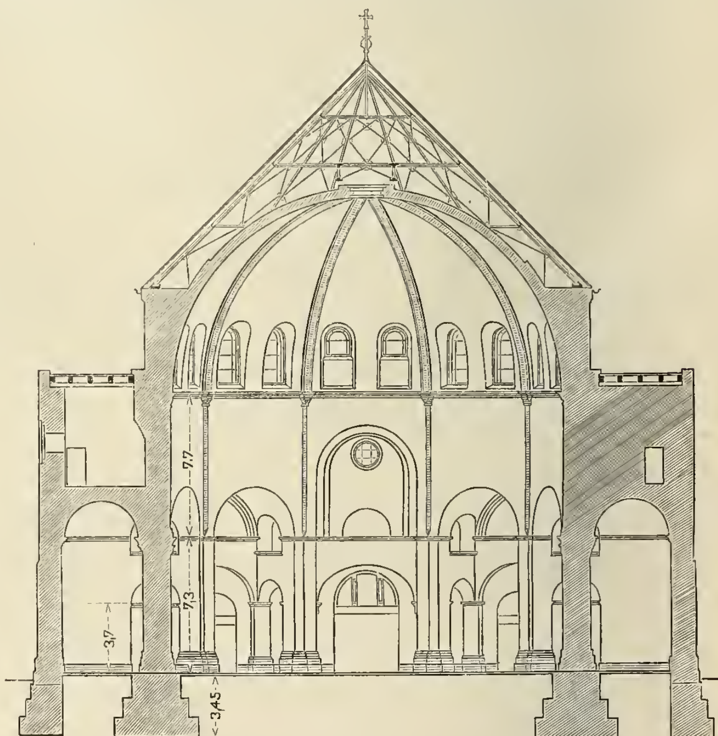


Abb. 2. Querschnitt mit Ansicht der Empore.

Die neue Kirche liegt mit ihrer Längsrichtung in der Achse des Straßenwinkels (Abb. 4). Wegen der beschränkten Baumittel, für die ein großes nach außen wirksam in die Erscheinung tretendes Gotteshaus ge-

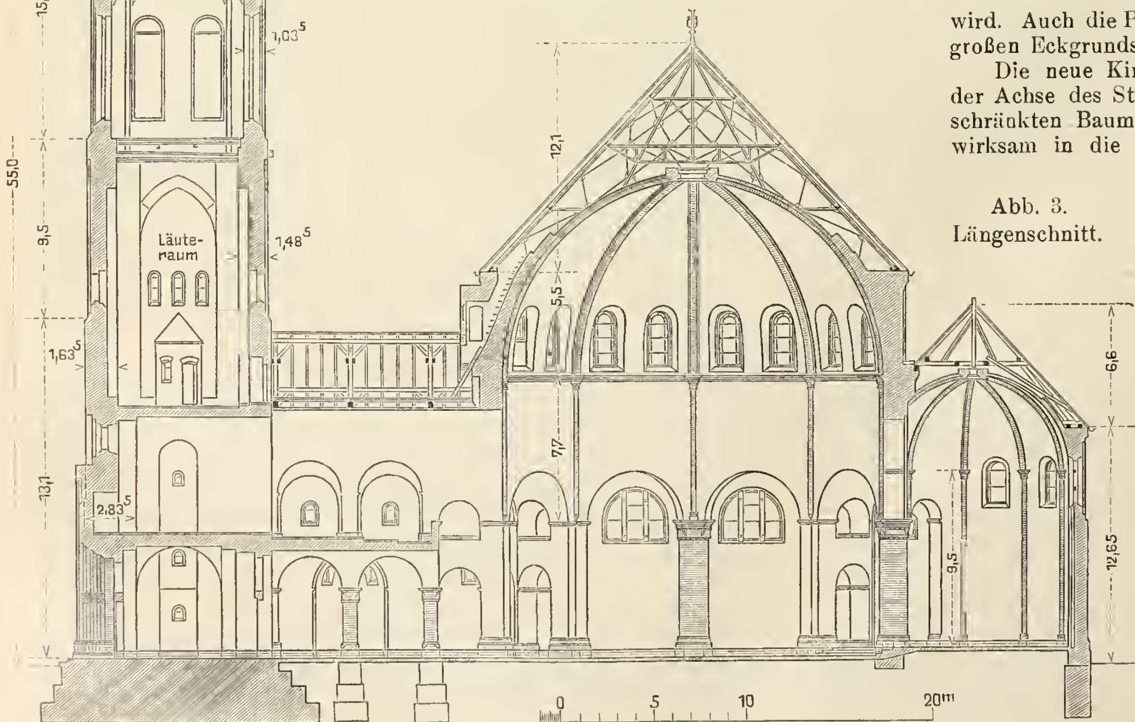
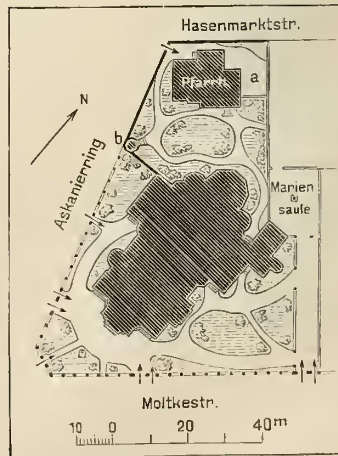


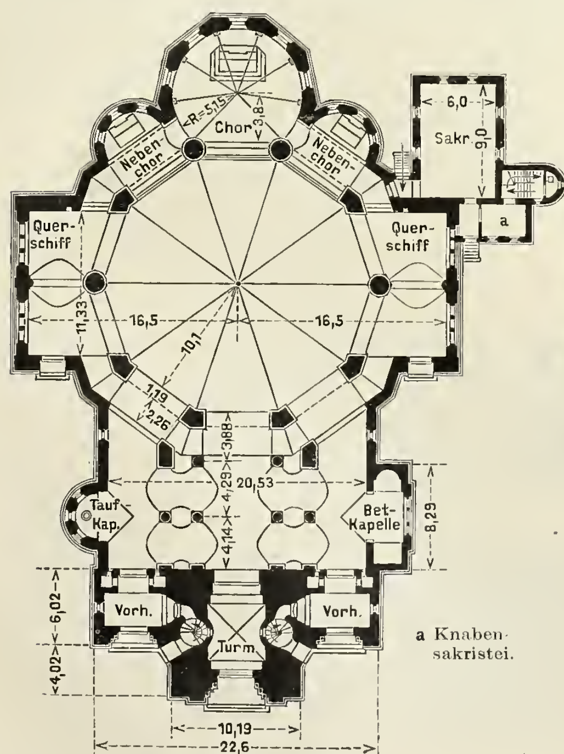
Abb. 3. Längenschnitt.



a Wirtschaftshof. b Pavillon.
Abb. 4. Lageplan.

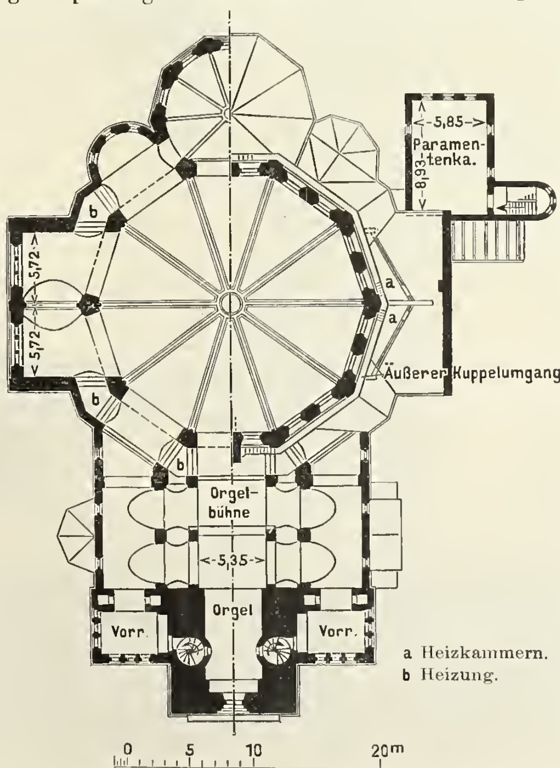
Abb. 5. Ansicht nach dem Askanierring.

schaffen werden sollte, legte der Architekt den Hauptwert auf eine zweckmäßige Lösung des Grundrisses und seine richtige Anpassung an den Bauplatz. Von der sonst üblichen Ostung der Kirche mußte aus diesem Grunde Abstand genommen werden. Um der Forderung des Kirchenvorstandes nachzukommen, möglichst viele Plätze für die Gemeindemitglieder unterzubringen und zwar so, daß jeder den Altar und die Kanzel sehen kann, nahm sich der Architekt die alten frühchristlichen Zentralkirchen zum Vorbild. Bei eingehendem Studium dieser Anlagen in Italien fesselte ihn in Rom die Ruine des Tempels der Minderva Medica in hohem Maße. Diese gewaltige Tempelanlage, wenn auch in kleinem Maßstabe für das neuzeitliche Gotteshaus verwerten zu können, war schon lange sein Wunsch, der jetzt in Erfüllung gehen konnte. Selbstverständlich mußte bei der neuen Kirche in Spandau allen Forderungen des katholischen Gottesdienstes Rechnung getragen werden. Da in Berlin und Umgebung die Abhaltung von Prozessionen außerhalb des Gotteshauses verboten ist, mußte im Innern eine Art Prozessionsweg geschaffen werden. Für die üblichen drei Altäre waren drei Apsiden im Altarraum erforderlich. Das christliche Gepräge der Kirche sollte



a Knabensakristei.

Abb. 6. Grundriß zu ebener Erde.



a Heizkammern.
b Heizung.

Abb. 7. Grundriß in Höhe der Orgelbühne und über den Dächern des Umganges.

außerdem durch eine Kreuzschiffanlage gekennzeichnet werden. Die wiederholte Forderung des Kirchenvorstandes nach möglichst viel Raum für die Kirchengänger veranlaßte den Architekten schließlich noch zur Einschiebung eines kurzen basilikalen Zwischenbaues zwischen Zentralbau und Turmbau, wodurch die Kreuzform in seiner Längsrichtung noch mehr zum Ausdruck gekommen ist (Abb. 6 u. 7). Auch wurde durch die hierdurch bedingte größere Entfernung zwischen Kuppel und Turm die Baugruppe noch günstiger beeinflußt (Abb. 4, 5 u. 11). Es hat sich demnach für das Gotteshaus eine Verschmelzung einer Zentralanlage mit Querschiffen und vorgelagertem, mit Emporen ausgestattetem kurzen Längsschiff ergeben, welche nach Norden durch den in drei Nischen aufgelösten Chorraum abgeschlossen wird. Einer Taufkapelle an der Westseite entspricht an der Ostseite eine kleine basilikaartige Kapelle, die in der Osterzeit zur Aufnahme des heiligen Grabes, Weihnachten für die Krippe bestimmt ist und während der Übergangszeit frommen Gläubigen einen ruhigen Gebetraum gewähren wird. So hat sich denn das höchst eigenartige in jeder Beziehung wohlüberlegte Gotteshaus ergeben, dessen große Turmfront mit seinen beiden seitlichen Anbauten als neues Wahrzeichen für Spandau den in der Entstehung begriffenen Stadtteil beherrschen wird (Abb. 5). Das Verlangen des Kirchenvorstandes, das Gotteshaus in märkischen Formen zu errichten, kam dem Wunsche des Architekten durchaus entgegen. In welch selbständiger Weise er den märkischen Ziegelbau unter Zurückgreifen auf frühchristliche italienische Vorbilder weitergebildet hat, zeigen die Abb. 5, 8 u. 10 Im einzelnen sei noch auf die eigenartigen Lösungen der verschiedenen Portale und auf die mit Kupferblech beschlagenen Holztüren aufmerksam gemacht. In getriebener und eingeritzter Arbeit sind auf den Kupferplatten felderweis biblische Szenen dargestellt, deren monumentale Wirkung durch den bald ansetzenden Edelrost bedeutend gehoben werden wird. (Schluß folgt.)



Abb. 8. Seitliche Tür in der Turmfront.

Die neue katholische Kirche in Spandau.

Die Eisenbahnen Deutschlands in den Rechnungsjahren 1909 (und 1908).

(Schluß.)

An Fahrzeugen standen am Ende des Berichtsjahres zur Verfügung: 26 612 (25 634) Lokomotiven, 253 (225) Triebwagen — mit Ausnahme von 3, die nur dem Güterverkehr dienen, sämtlich für Personenbeförderung —, 55 673 (53 363) Personenwagen und 557 396 (535 997) Gepäck- und Güterwagen. Auf je 10 km der Betriebslänge kommen 4,55 (4,47) Lokomotiven, 9,52 (9,29) Personenwagen und 95,28 (93,38) Gepäck- und Güterwagen. Von den Lokomotiven, die ein durchschnittliches Alter von 12,1 (12,2) Jahren und einschließlich Tender ein durchschnittliches Eigengewicht von 51,13 (49,80) t haben, sind 16 639 (15 918) mit Ausrüstung für durchgehende Bremsen versehen. In den Personenwagen sind insgesamt 2 711 690 (2 575 621) Plätze vorhanden, und zwar in der I. Klasse 58 685 (58 332), in der II. Klasse 361 722 (354 013), in der III. Klasse 1 460 403 (1 398 447) und in der IV. Klasse 830 880 (764 829) Plätze. Es kommen somit auf je 10 km Betriebslänge 475 (459) Plätze gegen 354 im Jahre 1900. Auch das Ladegewicht der Güterwagen ist vermehrt. Während es im Jahre 1900 durchschnittlich auf 1 Achse 6,10 t betrug, ist es jetzt auf 6,76 (6,68) t gestiegen. Die gesamten Betriebsmittel haben einen Anschaffungswert von 3830,2 (3621,9) Mill. Mark.

Bezüglich der Leistungen der Fahrzeuge ist folgendes zu erwähnen: Die eigenen und die fremden Lokomotiven einschließlich der Triebwagen haben auf den eigenen Betriebsstrecken 1071,5 (1085,2) Mill. oder auf 1 km Betriebslänge 18 471 (19 054) Lokomotivkilometer zurückgelegt. Hiervon entfallen 669,7 (672,8) Mill. auf Zugkilometer, 30,5 (34,6 Mill.) auf Vorspanndienst, 49,0 (47,09) Mill. auf Leerfahrten und 32,2 (33,0) Mill. auf Verschiebedienst (1 Stunde Verschiebedienst = 10 Fahrtkilometer). Von eigenen und von fremden Wagen wurden insgesamt 26 719,0 (25 695,7) Mill. oder auf 1 km Betriebslänge 460 606 (451 145) Achskilometer zurückgelegt, wovon auf Personenwagen 7304,5 (6898,6) Mill. oder auf 1 km Betriebslänge 129 146 (124 049), auf Gepäckwagen 1760,7 (1687,7) Mill. oder auf 1 km Betriebslänge 31 130 (30 347), auf Güterwagen 17 134,4 (16 599,4) Mill. oder auf 1 km Betriebslänge 296 928 (292 852) Achskilometer und endlich auf Postwagen 519,4 (510,0) Mill. oder auf 1 km Betriebslänge 9183 (9170) Achskilometer entfallen. Die beförderte Nutzlast (Netto), die sich aus dem Gewicht der beförderten Personen nebst Handgepäck, des Reisegepäcks, der Hunde, des Viehes und aller Güter zusammensetzt, betrug 55 254,9 (52 176,2) Mill. Tonnenkilometer, die tote Last (Tara), das ist das Eigengewicht der unbeladenen Züge, 170134,8 (160076,0) Mill. und beide zusammen mit der Anzahl der von Eisenbahnfahrzeugen auf eigenen Rädern geleisteten Tonnenkilometer ergeben eine beförderte Gesamtlast (Brutto) von 224 930,0 (213 711,6) Mill. oder auf 1 km Betriebslänge 3 877 542 (3 752 185) Tonnenkilometer. Jede auf den eigenen Betriebsstrecken bewegte Wagenachse trug eine Nutzlast bei den Personenwagen von 0,34 (0,34) t oder 25,19 (25,00) vH. des Ladegewichts, bei den Gepäckwagen von 0,06 (0,06) t oder 2,49 (2,47) vH. des Ladegewichts und

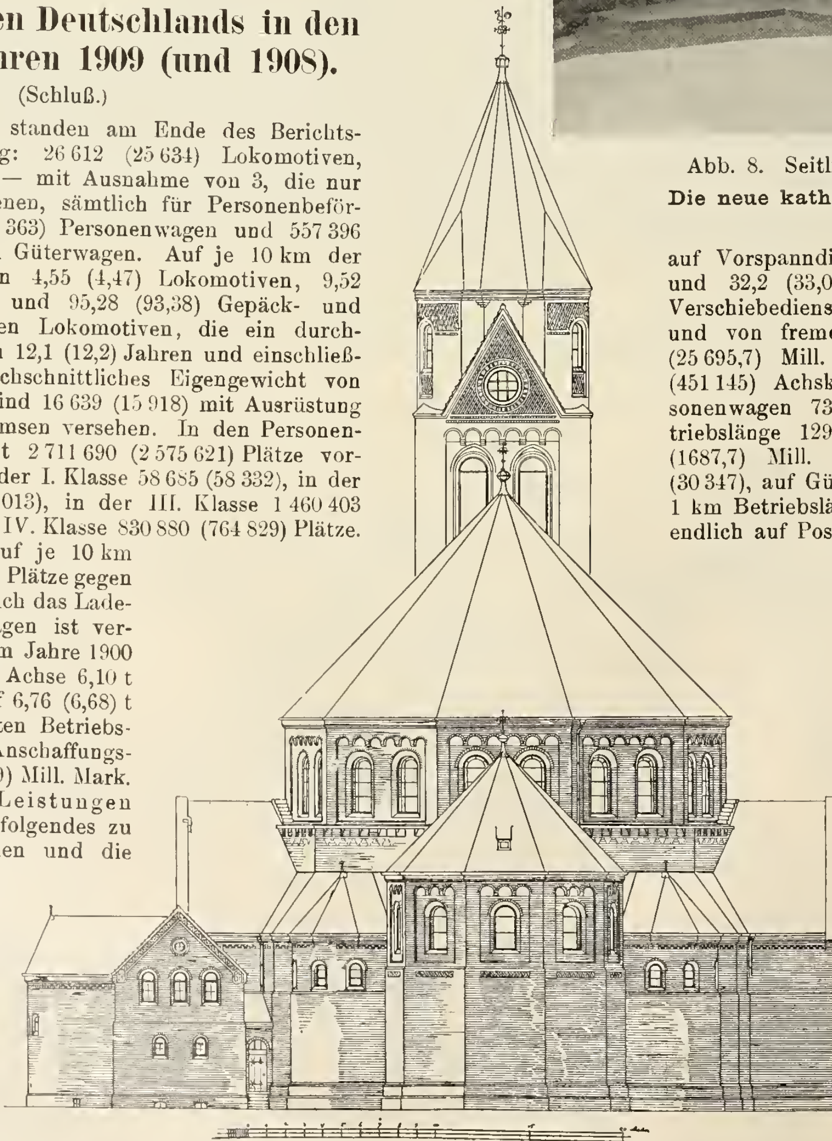


Abb. 9. Choransicht.

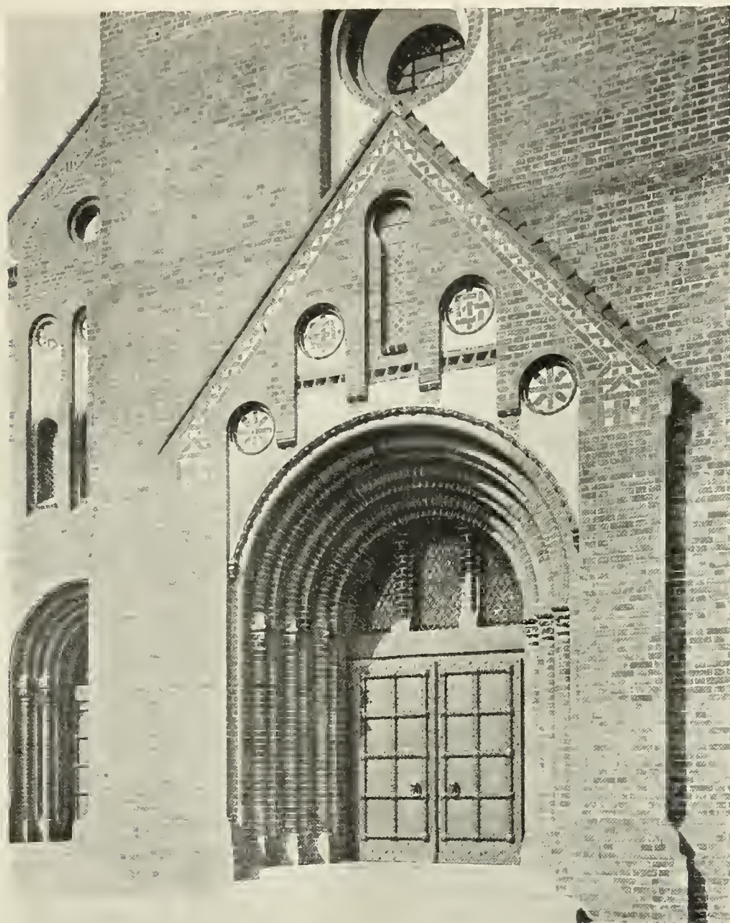


Abb. 10. Haupttür im Turm.
Die neue katholische Kirche in Spandau.

bei den Güterwagen von 3,07 (3,00) t oder 45,41 (44,91) vH. des Ladegewichts.

Zur Unterhaltung und Erneuerung der Fahrzeuge und der maschinellen Anlagen standen 199 (196) größere und 569 (541) kleinere Werkstätten — zu letzteren werden solche mit weniger als 50 Arbeitern gerechnet — zur Verfügung, in denen durchschnittlich täglich 79 485 (80 437) Handwerker und 15 389 (15 237) Arbeiter beschäftigt waren. An Löhnen wurden insgesamt 118,6 (117,9) Mill. Mark gezahlt. Die Gesamtausgabe der Werkstätten betrug 213,4 (212,3) Mill. Mark; hierzu treten noch die Kosten für Beschaffung ganzer Fahrzeuge aus Fabriken mit 103,8 (104,5) Mill. Mark, so daß also für die Unterhaltung und Erneuerung der Fahrzeuge und der maschinellen Anlagen insgesamt 317,2 (316,8) Mill. Mark aufgewendet wurden. Davon kommen im Durchschnitt auf 1 Lokomotive 5376 (5678) Mark, auf 1 Personenwagenachse 392 (436) Mark und auf eine Gepäck- und Güterwagenachse 82 (86) Mark.

Aus dem Personenverkehr wurden 826,5 (773,2) Mill. Mark vereinnahmt, das sind 29,02 (28,61) vH. der gesamten Einnahmen oder 14 613 (13 903) Mark auf 1 km Betriebslänge. Aus der Personenbeförderung sind 777,5 (727,7) Mill. Mark, aus der Gepäckbeförderung 26,2 (24,5) Mill. Mark und der Rest aus der Beförderung von Hunden und aus sonstigen Einnahmen aufgekommen. Die Zahl der Reisenden betrug 1469,6 (1361,3) Mill.; sie legten insgesamt 33 648,6 (30 955,4) Mill. km zurück oder jeder Reisende durchschnittlich 22,90 (22,75) km. Auf 1 km Betriebslänge entfallen 594 921 (556 938) Personenkilometer und 14 023 (13 384) Mark der Einnahme aus der Personenbeförderung. Die Benutzung der einzelnen Wagenklassen stellte sich in Hundertteilen: a) der Reisenden, b) der Personenkilometer und c) der Einnahme wie folgt. I. Wagenklasse: a) 0,17 (0,19), b) 0,93 (1,01), c) 2,94 (3,16); II. Wagenklasse: a) 8,03 (7,93), b) 10,16 (10,30), c) 17,50 (17,84); III. Wagenklasse: a) 41,21 (41,44), b) 38,63 (38,70), c) 41,58 (41,67); IV. und IIIb. Wagenklasse: a) 49,35 (49,20), b) 45,90 (45,56), c) 36,10 (35,49). 47,73 (46,98) vH. aller Reisenden wurden zu ermäßigten Preisen (auf Rückfahr-, Zeit- und Sonntagskarten, Arbeiter-Wochenkarten und in Sonderzügen) befördert.

Der Güterverkehr brachte eine Einnahme von 1825,3 (1726,8) Mill. Mark oder 64,08 (63,89) vH. der gesamten Einnahmen und 31 631 (30 465) Mark auf 1 km der Betriebslänge für den Güterverkehr. Die Einnahme aus der Güterbeförderung gegen Frachtberechnung ergab 1773,0 (1677,6) Mill. Mark und die Beförderung des Postgutes 2,8 (2,5) Mill. Mark; der Rest stammt aus Nebenerträgen. Der Anteil der einzelnen Tarifklassen an der Einnahme aus der Güterbeförderung stellte sich folgendermaßen: Eilgut 4,10 (4,23) vH., Stückgut 14,33 (14,27) vH., Frachtgut der allgemeinen Wagenladungsklasse A 1 und B 7,03 (7,15) vH., Frachtgut der allgemeinen Wagenladungsklasse A 2 und der Spezialtarife I, II und III 27,74 (27,30) vH., Ausnahmetarife für Eilgut usw. und Wagenladungen von 5 bis 10 t 0,58 (0,60) vH., Ausnahmetarif für Wagenladungen von 10 t und darüber 42,78 (42,97) vH., ferner das Militärgut 0,36 (0,37) vH., Viehbeförderung 2,51 (2,57) vH. und frachtpflichtiges Dienstgut 0,57 (0,54) vH. Jede Tonne wurde im Durchschnitt 98,93 (99,37) km befördert und brachte eine Einnahme von 3,61 (3,64) Mark. Insgesamt wurden 491,0 (461,3) Mill. t Güter gegen Frachtberechnung befördert, das ergibt auf 1 km Betriebslänge 841 794 (808 721) Mill. Tonnenkilometer. Die durchschnittliche Belastung jeder Güterwagenachse betrug im beladenen Zustande 4,40 (4,35) t und bei allen Fahrten (beladen und leer) 3,08 (3,00) t.

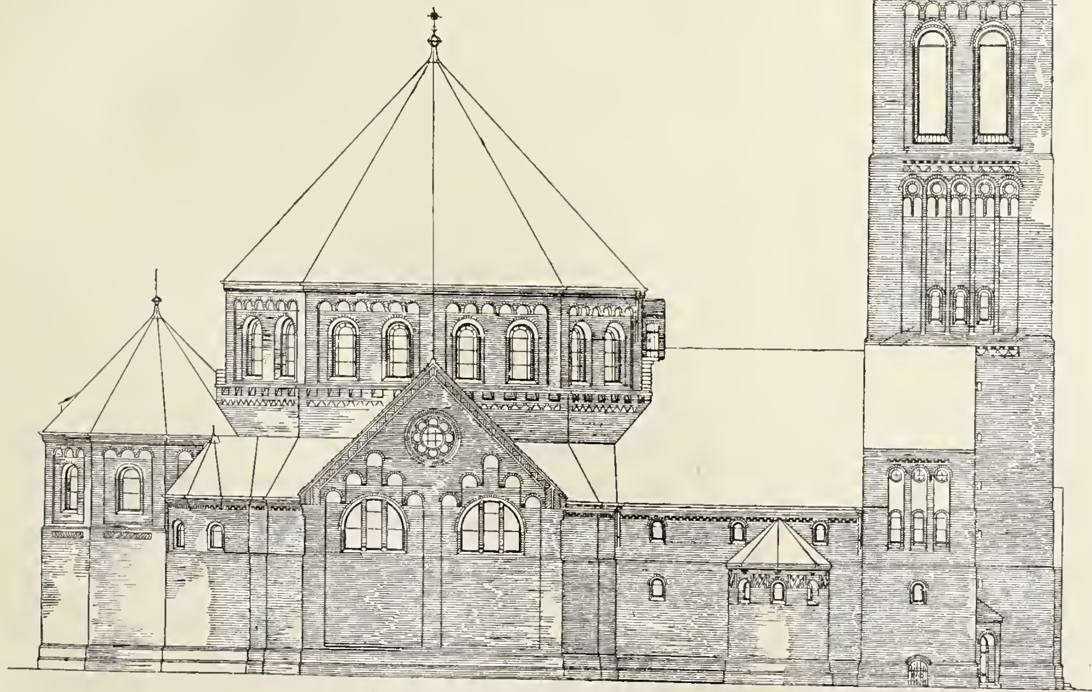


Abb. 11. Seitenansicht. Westseite.

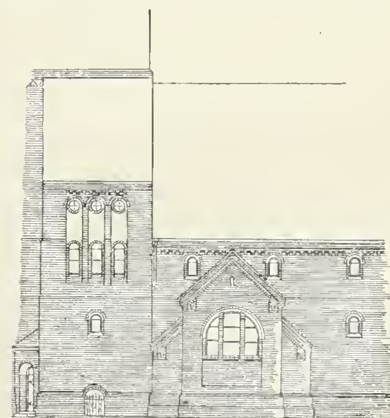


Abb. 12. Teil der Ostseite. Ansicht der Betkapelle.

An eigentlichen Baukosten sind 17 012,6 (16 373,1) Mill. Mark aufgewendet oder auf 1 km Eigentumslänge 291 092 (285 475) Mark. Hieran sind beteiligt der Grunderwerb mit 9,48 (9,52) vH., die Erd-, Fels- und Böschungsarbeiten mit 12,66 (12,75) vH., die Brücken und Durchlässe mit 7,14 (7,16) vH., der Oberbau mit 21,55 (21,68) vH., die Baulichkeiten auf den Stationen mit 13,32 (13,36) vH., die Fahrzeuge mit 20,41 (20,23) vH. Das von den gegenwärtigen Eigentümern aufgewendete Anlagekapital beträgt 16 870,0 (16 266,0) Mill. Mark oder 288 653 (283 608) Mark auf 1 km Eigentumslänge. Davon sind von Staatsbahnen 16 243,3 (15 680,6) Mill. Mark und von Privatbahnen 346,3 (585,4) Mill. Mark aufgebracht.

Die gesamten Betriebseinnahmen ergaben 2842,9 (2697,7) Mill. Mark oder auf 1 km Betriebslänge 49 009 (47 364) Mark, auf 1000 Nutzkilometer 4060 (3814) Mark und auf 1000 Wagenachskilometer 106 (105) Mark. Neben den schon vorher angegebenen Verkehrseinnahmen, die 93,10 (92,49) vH. der Gesamteinnahmen ausmachen, entfallen auf die Ueberlassung von Bahnanlagen und für Leistungen zugunsten Dritter 2,65 (2,53) vH., auf Ueberlassung von Fahrzeugen 0,92 (1,69) vH., auf Erträge aus Veräußerungen 2,09 (2,06) vH. und auf sonstige Einnahmen 1,24 (1,23) der Gesamteinnahmen.

Die Betriebsausgaben betrugen 2007,2 (1984,5) Mill. Mark, mithin auf 1 km Betriebslänge 34 602 (34 843) Mark und in Hundertteilen der Gesamteinnahmen (der sog. Betriebskoeffizient) 70,60 (73,56) Mark. In den 5 vorhergegangenen Jahren 1903 bis 1907 war der Betriebskoeffizient 62,78, 63,20, 63,22, 64,55, 69,01. Von den Betriebsausgaben entfallen 49,63 (46,57) vH. auf die persönlichen Ausgaben und 50,37 (53,43) vH. auf die sachlichen Ausgaben, unter denen die Ausgaben für Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der baulichen Anlagen mit 16,70 (17,89) die erste Stelle einnehmen. Es folgen die Kosten der Unterhaltung, Erneuerung und Ergänzung der Fahrzeuge und der maschinellen Anlagen mit 15,76 (15,92) vH., die Kosten der Ausstattungsgegenstände und der Beschaffung der Betriebsmaterialien mit 13,90 (14,37) vH., die Kosten der Benutzung fremder Bahnanlagen usw. mit 1,18 (1,15) vH., die Kosten der Benutzung fremder Fahrzeuge mit 0,91 (1,83) vH. und verschiedene Ausgaben mit 1,92 (2,27) vH. der Gesamtausgaben.

Der Betriebsüberschuß belief sich auf 835,7 (713,2) Mill. Mark und ergibt als Rente 5,09 (4,51) vH. des auf die eigenen Strecken verwendeten Anlagekapitals. Nach Abzug der in die Erneuerungs- und Reservefonds gemachten Rücklagen und nach Hinzutritt einiger sonstigen Erträgnisse ergibt sich ein verfügbarer Jahresertrag von 836,8 (714,6) Mill. Mark. Davon sind 820,7 (688,5) Mill. Mark als Ertrag der Staatsbahnen an die Staatskassen abgeführt und der auf die Privatbahnen entfallende Rest zur Verzinsung und Tilgung der Anleihen, zur Zahlung der Staatseisenbahnsteuer und der Dividenden, zu außerordentlichen Rücklagen und zu sonstigen Zwecken verwendet worden.

Die Anzahl der im gesamten Eisenbahnbetriebe beschäftigten Beamten und Arbeiter beträgt im Jahresdurchschnitt 691 087 (699 156), das ergibt auf 1 km Betriebslänge 11,93 (12,29) Personen. An Besoldungen und sonstigen Bezügen sind für diese 1100,2 (1081,7) Mill. Mark oder auf 1 km Betriebslänge 18 987 (19 015) Mark gezahlt worden. Davon entfielen auf den Verwaltungsdienst 32 332 (31 996) Bedienstete mit 112,4 (104,9) Mill. Mark, auf den Bahnunterhaltungs- und Bahnbewachungsdienst 173 065 (177 633) Bedienstete mit 174,8 (178,7) Mill. Mark, auf den Bahnhofs-, Abfertigungs- und Zugbegleitungsdienst 298 208 (302 343) Bedienstete mit 501,2 (484,2) Mill. Mark und auf den Zugförderungs- und den Werkstättendienst 187,5 (187,2) Bedienstete mit 311,8 (313,9) Mill. Mark.

Für Wohlfahrtzwecke wurden aus den Betriebseinnahmen 115,4 (63,2) Mill. Mark aufgewendet, und zwar für den bahnärztlichen Dienst 3,3 (3,3) Mill. Mark, für Pensionen und Zuschüsse zu Beamtenpensionskassen 81,7 (29,1) Mill. Mark, für Zuschüsse zu Krankenkassen 5,7 (5,7) Mill. Mark, für Zahlungen auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes 0,8 (0,9) Mill. Mark, für Zuschüsse zu Arbeiterpensions- und Unterstützungskassen 11,2 (10,2) Mill. Mark, für Zahlungen auf Grund der Unfallversicherungsgesetze 8,6 (10,0) Mill. Mark und für Unterstützungen 4,1 (4,0) Mill. Mark.

Die Beamten- und Arbeiterpensionen erforderten insgesamt 108,7 (97,7) Mill. Mark

Aus der Unfallstatistik ist folgendes zu entnehmen: Die Zahl der Entgleisungen betrug 404 (436), davon entfielen auf die freie Strecke 138 (147). Als Ursachen sind verzeichnet in 95 (100) Fällen ungenaue oder falsche Weichenstellung, in 59 (87) Fällen Mängel an Fahrzeugen, in 35 (36) Fällen Mängel am Oberbau, in 36 (36) Fällen Unterbrechungen oder sonstige Hindernisse usw. Ferner ereigneten sich 298 (305) Zusammenstöße, darunter 30 (31) auf freier Strecke. Als Ursachen sind ermittelt: In 87 (82) Fällen unvorsichtiges Verschieben oder falsche Aufstellung von Fahrzeugen, in 65 (66) Fällen falsche Anordnungen des Stationspersonals, in 44 (32) Fällen mangelhafte Signalisierung oder Nichtbeachtung der Signale, in 37 (54) Fällen falsche Weichenstellung, in 28 (16) Fällen unzeitiges Ingangsetzen stehender Fahrzeuge usw. Bei den sonst noch vorgekommenen 2686 (2761) Betriebsunfällen, von denen 764 (799) auf die freie Strecke entfallen, ergaben sich als Ursachen: in 208 (231) Fällen Überfahren von Fuhrwerken, in 3 (5) Fällen Feuer im Zuge, in 1 (0) Falle Kesselexplosion und in 2474 (2525) Fällen andere Ereignisse. Bei allen Unfällen wurden 121 (105) Reisende getötet, davon 28 (7) ohne eigenes Verschulden, und 567 (561) Reisende verletzt, davon 373 (396) unverschuldet, das ergibt auf 1 Mill. beförderte Reisende 0,08 (0,08) Tötungen und 0,39 (0,41) Verletzungen. Ferner wurden 533 (604) Bahnbedienstete im Dienst getötet und 1348 (1458) verletzt, mithin kommen auf 1 Mill. Zugkilometer 0,80 (0,90) Tötungen und 2,01 (2,17) Verletzungen. Bei sämtlichen Betriebsunfällen wurden insgesamt 992 (1038) Personen getötet und 2222 (2364) Personen verletzt, das ergibt auf 1 Mill. durchfahrene Zugkilometer 4,80 (5,06) verunglückte Personen.

II. Schmalspurbahnen für den öffentlichen Verkehr.

Die Länge dieser Bahnen beträgt 2173 (2116) km, davon dienen 1985 (1919) km dem Personenverkehr und 2153 (2104) km dem Güterverkehr. An Fahrzeugen stehen zur Verfügung 492 (478) Lokomotiven, 1297 (1243) Personenwagen, 226 (288) Gepäckwagen und 10 709 (10 548) Güterwagen. Befördert wurden 29,6 (27,9) Mill. Personen und 9,9 (9,3) Mill. t Güter, die 269,3 (236,0) Mill. Personenkilometer bezw. 117,6 (113,9) Mill. Tonnenkilometer leisteten. Die Gesamteinnahmen stellten sich auf 14,0 (13,4) Mill. Mark oder auf 1 km Bahnlänge 7348 (7186) Mark, demgegenüber betrugen die gesamten Ausgaben 11,5 (10,5) Mill. Mark oder auf 1 km Bahnlänge 6021 (5649) Mark und in Hundertteilen der Betriebseinnahmen 81,93 (78,62) Mark. Hiernach ergibt sich ein Betriebsüberschuß von 2,5 (2,9) Mill. Mark, das sind 1328 (1537) Mark auf je 1 km Bahnlänge, 18,07 (21,38) vH. der Gesamteinnahmen und 1,69 (1,99) vH. der in Höhe von 167,0 (161,6) Mill. Mark verwendeten Anlagekosten.

Berlin. O. Sch.

Zur Frage der Hypäthraltempel.

Seit mehr als siebzig Jahren wird der Frage, wie die größten, oft dreischiffigen Tempelcellen der griechischen Antike beleuchtet waren, eine Antwort gesucht. Auf Zeugnisse aus dem Altertum gestützt, es sei an Justinus, Pausanias, Strabo und Vitruvius erinnert, nahm Karl Bötticher in seiner Abhandlung „Der Hypäthraltempel auf Grund des Vitruvischen Zeugnisses" vom Jahre 1847 eine Öffnung im Dache an, um die Cella und das in ihr aufgestellte Götterbild zu beleuchten; zum Schutze des Bildes gegen die Unbilden der Witterung sollte ein Velum oder ein kleines Schutzdach dienen. Dieser Auffassung traten die Franzosen bei und statteten ihre zahlreichen Wiederherstellungsentwürfe von Hypäthraltempeln mit einer Öffnung im Dache aus.

Abgesehen davon, daß hierbei durch die starke Unterbrechung des Firstes der Dachumriß in seiner Einfachheit und Schönheit zerstört erscheint, ist es von den Fachleuten als ein großer Übelstand und als eine unannehmbare Lösung empfunden worden, daß die Unterbrechung der Dachflächen und des Firstes den Eindruck hervorruft, als habe eine Feuersbrunst oder sonst ein unglückliches Ereignis das Dachwerk zum Teil zerstört. Die Gegner der Dachöffnung heben auch mit Recht hervor, daß sich im Fußboden der Cella nirgends Vorrichtungen zur Ableitung des durch die Dachöffnung eindringenden Tagwassers vorfinden; wenn auch hinwiederum von ihnen zugegeben werden muß, daß ihre Ansicht durch die Auffindung eines Rinnengesimses, das auf der inneren Säulenwand einer

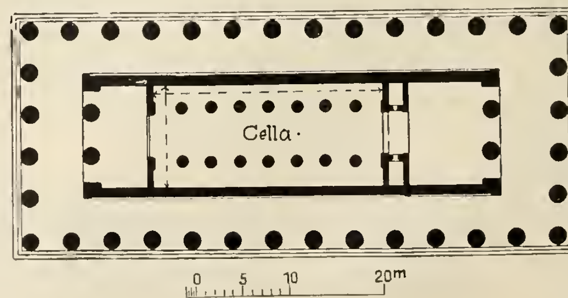
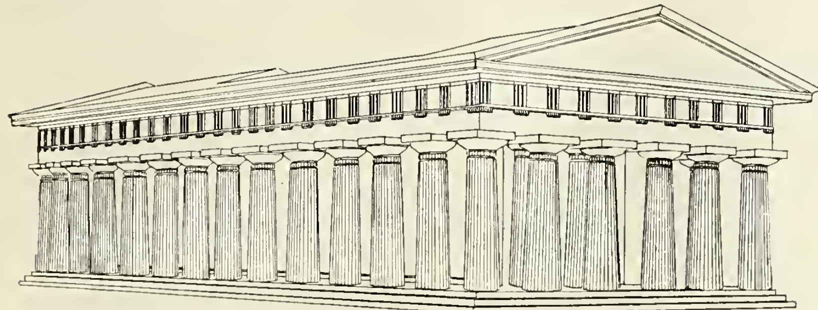
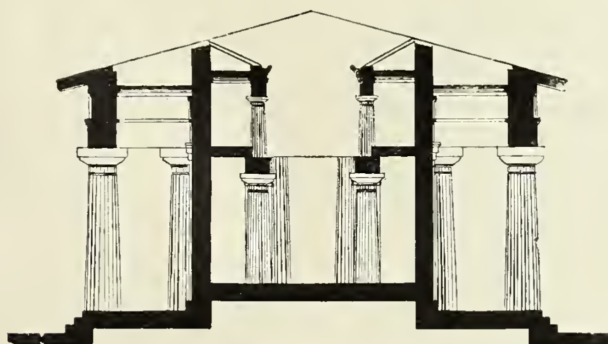


Abb. 1.

Tempelcella gelegen hat, nicht gerade gestützt wird. Bötticher glaubte vor allem schon deshalb eine Dachöffnung annehmen zu müssen, weil sonst das Götterbild in der Cella nicht deutlich zu

sehen gewesen wäre. Bei dem dieser Abhandlung zugrunde liegenden Poseidontempel in Pästum (Abb. 1) würde das Götterbild in einem Abstand von sechsunddreißig Metern hinter den Säulen der Giebelfront stehen. Es ist zuzugeben, daß selbst bei Ostlicht und verhältnismäßig großer Türöffnung das Götterbild nur ungünstig beleuchtet sein konnte, und daß, was noch besonders ins Gewicht fällt, die Beleuchtung mehr von unten als von oben her erfolgte. Auch mußten bei den dreischiffigen Cellen die eingebauten Umgänge die Dunkelheit der Cella sehr verstärken. Böttichers genannte Abhandlung erschien als Antwort auf eine Arbeit von Ludwig Roß „Keine Hypäthraltempel mehr“ (1846). Diesem Gelehrten haben sich


Abb. 2.

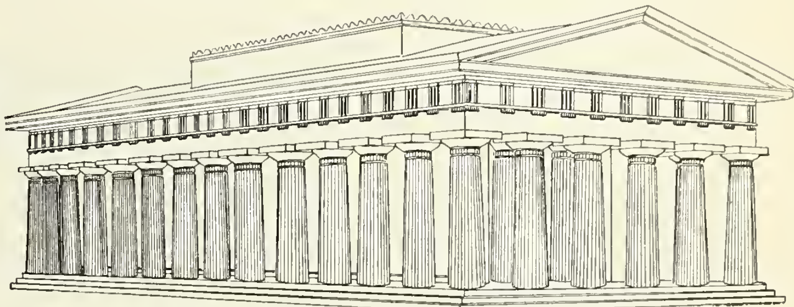

Abb. 3.

Joseph Durm in seinem Werke „Die Baukunst der Griechen“ und Richard Borrmann in seiner „Geschichte der Baukunst“ angeschlossen. Diese erkennen das Bedürfnis einer guten Beleuchtung der Tempelcella überhaupt nicht an, behaupten vielmehr, daß die verhältnismäßig große Türöffnung im Osten der Cella bei der Lichtfülle des Südens vollkommen genüge.

Ich selbst möchte mich zu ihrer Meinung bekennen, wenn nicht die schon erwähnten literarischen Zeugnisse aus dem Altertum vorhanden wären, die das Gegenteil, das Vorhandensein eines Oberlichtes, bezeugten. Solange diese Zeugnisse unangefochten stehen, ist mit ihnen zu rechnen; sie nicht zu beachten und kurzerhand beiseite zu schieben, geht nicht an.

Die Franzosen, die, wie eingangs erwähnt wurde, sich mit dieser Frage sehr eifrig beschäftigt haben, nehmen entweder eine Unterbrechung des Dachfirstes an, wie es in den Abb. 2 u. 3 dargestellt ist, oder wie Chipiez Längsschlitze in den Dachflächen, in der Absicht, Oberlicht zu schaffen, dabei aber den Dachfirst in gerader Linie durchzuführen. Die letztgenannten Lösungen verbürgen wenigstens einen ruhigen Dachumriß, sind aber gekünstelt und darum genau so wenig annehmbar wie die Lösungen mit Firstunterbrechung; auch bedürfen sie hoher Aufmauerungen auf den zweigeschossigen Säulenstellungen der Tempelcella; dadurch bekommt aber dieser Raum bei seiner geringen Breite eine übermäßige Höhe. Die so erzielte schachtartige Wirkung entspricht zweifellos nicht der Würde, die einer Tempelcella zukommt.

Der Vorschlag, den ich mir zu machen erlaube, will das Oberlicht der Tempelcella beibehalten, jedoch den häßlichen Dacheinschnitt vermeiden. Zu diesem Zwecke wird dem Gebälk (Abb. 5) des oberen Stockwerkes unmittelbar ein Pultdach aufgelagert, so daß die hohen Aufmauerungen über den Säulenstellungen wegfallen; ferner werden die umfassenden Cellawände auf allen Seiten so hoch geführt, daß sich an ihnen der Dachfirst totlaufen kann. Wie aus Abb. 4 zu ersehen ist, entsteht ein kastenförmiger Aufbau, der sich


Abb. 4.

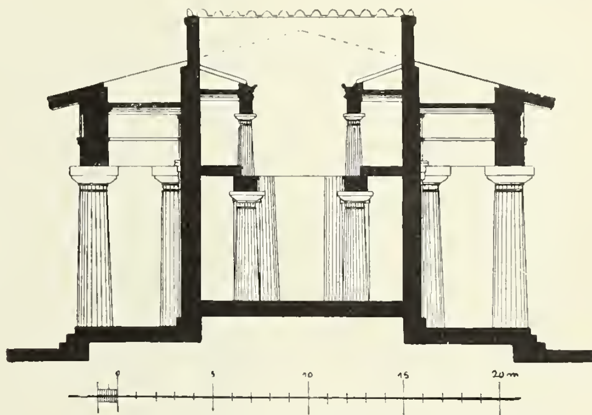


Abb. 5.

aus den Dachflächen nur wenig über den Dachfirst erhebt. Die Betrachtung des Querschnittes (Abb. 5) ergibt eine verhältnismäßig große Weiträumigkeit des Cellahofes und das Schaubild (Abb. 4) eine Umrißlinie, die gegenüber der mit dem unterbrochenen First einen bemerkenswerten Vorzug hat. Der Cellahof erscheint angemessen niedrig; die hohen, über die Pultdächer der Seitenschiffe ragenden Cellawände werden in der Cella nicht gesehen.

Die antike Welt bietet für diese Lösung keine Zeugnisse, weder Abbildungen, noch schriftliche Mitteilungen. Dasselbe trifft aber bei vielen Fragen der antiken Baukunst zu. Darum wird es nur selten gelingen, einen einwandfreien Wiederherstellungsentwurf zu schaffen. Dem einen wird dies, dem anderen jenes nicht gefallen. Dem vorliegenden Entwurfe wird es nicht besser gehen. Trotz dieser Einsicht glaubte ich ihn aber nicht zurückhalten zu dürfen; denn so ungewöhnlich er auch ist, so erinnert er doch an manche Lösung der antiken Baukunst auf anderen Gebieten, verstößt nicht gegen deren Geist und darf schon deshalb nicht als unwahrscheinlich zurückgewiesen werden.

Dresden. Hugo Hartung.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zum Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofs in Stuttgart (1910 d. Bl., S. 624) hat das Preisgericht zuerkannt: den ersten Preis (10 000 Mark) dem Professor P. Bonatz u. Architekten F. E. Scholer in Stuttgart, je einen zweiten Preis (6500 Mark) dem Architekten Franz Röckle, Mitarbeiter Paul Ros in Frankfurt a. M., und dem Professor Pützer in Darmstadt, je einen dritten Preis (4000 Mark) den Architekten R. Lempp u. H. Riethmüller, Mitarbeiter E. Kimmerle in Stuttgart, und dem Architekten Regierungsbaumeister Alfred Fischer in Düsseldorf. Zum Ankauf für je 1500 Mark wurden empfohlen die Arbeiten von Professor Max Läuger in Karlsruhe und von Regierungsbaumeister Richard Dollinger, Mitarbeiter F. Müller in Stuttgart. Die Entwürfe sind vom 23. Juni bis 6. Juli einschließlich Werktags 10 bis 1 und 3 bis 6 Uhr, Sonntags 10 bis 3 Uhr in dem früheren Gebäude des Katharinenstifts, Friedrichstraße 34, in Stuttgart öffentlich ausgestellt.

Wettbewerb um den Strauchpreis im Architektenverein in Berlin. Das am 29. Oktober 1906 verstorbene Mitglied Wilhelm Strauch hat dem Architektenverein in Berlin eine Stiftung von 100 000 Mark vermacht, deren Zinsen zu Preisen für Aufgaben aus den verschiedenen Gebieten des Bauwesens Verwendung finden sollen. Dem ersten im vorigen Jahre ausgeschriebenen Wettbewerb war als Aufgabe eine wissenschaftliche Behandlung der Entwicklung des Wohnungswesens in Berlin und anderen städtebaulich bemerkenswerten benachbarten Orten zugrunde gelegt. Von den drei eingegangenen Arbeiten hat der Beurteilungsausschuß der Arbeit mit dem Kennwort „Der Vaterstadt“ den Strauchpreis in Höhe von 3000 Mark und der Arbeit mit der Bezeichnung „Wo ein Wollen ist,

da gibt es auch ein Gelingen" einen Preis von 1500 Mark zuerkannt. Verfasser der mit dem Strauchpreise ausgezeichneten Arbeit ist Herr Stadtbauinspektor Philipp Nitze in Wilmersdorf-Berlin und Verfasser der anderen preisgekrönten Arbeit Herr Regierungsbaumeister Albert Weiß in Charlottenburg.

Einen Wettbewerb für Entwürfe zur architektonischen Ausgestaltung des Neubaues der Alten Brücke in Frankfurt am Main schreibt der Magistrat unter den zur Zeit in Frankfurt ansässigen Architekten und anderen Künstlern mit Frist bis 1. November d. J. aus. Außerdem werden noch die Professoren Dr.-Ing. Gabriel v. Seidl in München, Dr. Theodor Fischer in München und Wilhelm Kreis in Düsseldorf zur Teilnahme am Wettbewerb gegen besondere Vergütung eingeladen werden. Das Preisgericht bilden Oberbürgermeister Dr. Adickes, Stadtverordneter Architekt Dröll, Stadtrat Franze, Stadtverordneter Regierungsbaumeister Lion, Bezirkskonservator Prof. Luthmer, Stadtrat Schaumann, Stadtverordneter Architekt Seeger, Magistratsbaurat Uhlfelder, sämtlich in Frankfurt, ferner Oberbaurat Prof. Karl Hofmann in Darmstadt, Geh. Baurat Franz Schwechten in Berlin und Geh. Hofrat Dr.-Ing. Dr. Paul Wallot in Dresden. Drei Preise von 4000, 3000 und 2000 Mark sind ausgesetzt; ein bis zwei weitere Entwürfe können zu je 1000 Mark angekauft werden. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb können für 3 Mark, die dem Bewerber zurückerstattet werden, vom Rechnungsbureau des Tiefbauamts, Rathaus-Südbau in Frankfurt bezogen werden. — Über die Ausführung hat sich die Stadt Frankfurt alles weitere vorbehalten; es ist jedoch in Aussicht genommen, einen der Preisträger mit der Ausarbeitung der Pläne und der künstlerischen Leitung des Baues zu betrauen.

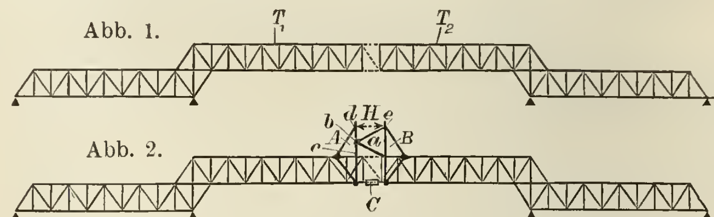
Preisbewerbung für Vorentwürfe zum Erweiterungsbau des städtischen Krankenhauses in Forst i. d. Lausitz. Der Wettbewerb ist mit drei Preisen von 500, 300 und 200 Mark und mit Frist bis 15. August d. J. ausgeschrieben. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Regierungsbaumeister a. D. Paul Ehrlich in Breslau, Stadtbaurat Schultze und die Stadtverordneten Maurermeister Bodo Hammer und Zimmermeister Moebius in Forst. Das Bauprogramm mit dem Lageplan, Ansichts- und Grundrißzeichnungen des vorhandenen Krankenhauses kann von der Stadtbauamtsregistratur in Forst für 2 Mark bezogen werden, die dem Einsender eines Entwurfs zurückerstattet werden.

Die 40. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine findet vom 22. bis 24. September d. J. in Münster i. Westf. statt. Der Vorabend, Donnerstag, der 21. September ist für die Begrüßung der auswärtigen Teilnehmer im Hotel Kaiserhof bestimmt. Am Freitag, den 22. September findet die erste Sitzung der Abgeordneten statt und am Abend die Begrüßung der Abgeordneten im großen Rathaussaal durch die Stadt; die Teilnehmer mit ihren Damen sind Gäste der Stadt. Am Sonnabend wird die zweite Sitzung der Abgeordneten abgehalten und der Abend mit dem Festessen im Hotel Kaiserhof geschlossen. An beiden Tagen werden die Teilnehmer zu den bedeutendsten Bauwerken der Stadt geführt. Der Sonntag ist für die Fahrt nach Datteln, Besichtigung des Schiffshebewerks und des Neubaues der Schachtschleuse bei Henrichenburg bestimmt und schließt nach einer Dampferfahrt auf den Dortmund-Emskanal bis Dortmund mit einem zwanglosen Zusammensein mit Mitgliedern des Dortmunder Vereins.

Die Verhandlungen im technisch-wissenschaftlichen Teil der Tagung betreffen kurze Berichte der einzelnen Ausschüsse und des Vorstandes, ferner u. a. eine Eingabe zum Reichswertzuwachssteuergesetz, über die Tätigkeit der deutschen Gruppe im internationalen Architektenkomitee, über den 9. internationalen Architektenkongreß in Rom und über die Abschaffung der Schiedsgerichte und die Einsetzung besonderer Baugerichte nach Art der Gewerbegerichte.

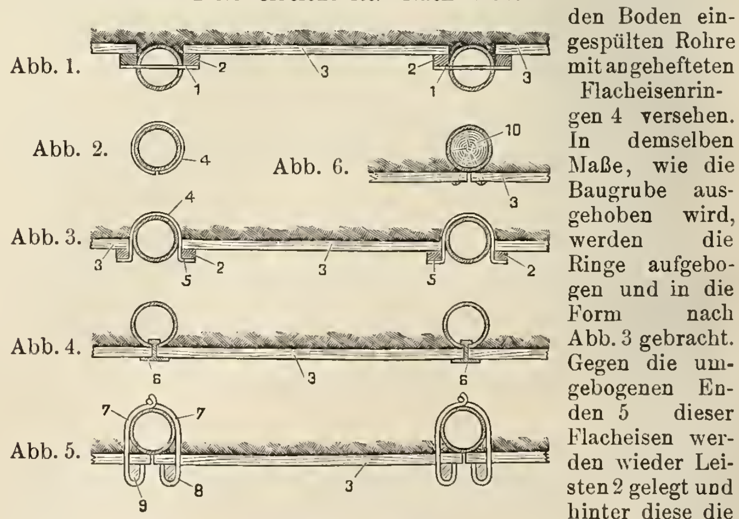
Patente.

Verfahren zur Herstellung des Zusammenschlusses der Enden bei von beiden Seiten frei vorgebauten Brückenträgern. D. R.-P. 232 090. Anselm Cyran in Düsseldorf. — Sind die Träger bis auf das Schlußfeld vorgebaut (Abb. 1), so werden beiderseits an jedem Trägerteil nach oben auskragende Hilfsbauteile *A* und *B* angebracht (Abb. 2), die jeden der Hauptträger gabelartig umfassen. Von diesen Hilfskragarmen besitzt auf jeder Brückenseite der an dem einen Trägerende vorgesehene eine schnabelartige Vorkragung *a*, die mit ihrem Knoten *b* in dem Pfosten *c* des gegenüberliegenden Hilfskragarmes geführt ist. Diese Anordnung soll ermöglichen, durch Kraftanwendung in der Pfostenrichtung die beiden Trägerenden zueinander in die richtige Höhenlage zu bringen. Mit Hilfe des Schnabels kann somit das tiefer hängende Trägerende angehoben und entsprechend eingestellt werden. Der Schnabel hat keine wagerechten Kräfte mit seinem Knoten *b* zu übertragen, und seine Führung in dem Pfosten *c* ist derart, daß er sich in der Längsrichtung der Brückenhauptträger verschieben, den Pfosten aber nicht verlassen kann. Die Lage des Knotens *b* kann sich demnach den beim Herausheben der Senkungen auftretenden geringen wagerechten Verschiebungen der Trägerenden anpassen. Das Herausheben der Durchbiegungen der Trägerenden geschieht nun dadurch, daß zwischen den freien Endknoten *d* und *e* der Hilfskragarme wagerechte Kräfte ausgeübt werden, die infolge ihres exzentrischen Angriffs eine der Durchbiegung durch Eigenlast usw. entgegengesetzte Aufbiegung hervorrufen. Diese Kräfte *H* werden so groß genommen, als es die erstrebte Aufbiegung nötig macht. Bei Trägern, deren Auflager dabei nicht unmittelbar abgestützt werden können oder die durch die bei *d* und *e* ausgeübten wagerechten Kräfte in unzulässiger



Weise beansprucht werden könnten, werden auch noch am Untergurt mittels einer Spannvorrichtung *C* den wagerechten Kräften *H* gleiche, aber entgegengesetzt gerichtete Kräfte erzeugt, die mit den Kräften *H* an jedem Trägerende dann ein Kräftepaar bilden. Bei diesem Verfahren erfolgen somit die Kraftäußerungen in nächster Nähe der Stelle, wo die Wirkung eintritt, weshalb alle Arbeitsvorgänge leicht übersehen werden können und eine gute Verständigung gesichert ist. Durch entsprechende Bemessung der Angriffsarme der Hilfsbauteile können die notwendigen Kräfte auf eine bequem ausübbare Größe zurückgeführt werden, wodurch die Sicherheit während des Arbeitsganges erhöht wird. Inhaberin des Patentes ist z. Zt. die Firma Hein, Lehmann u. Ko., Aktiengesellschaft in Düsseldorf-Oberbilk.

Verfahren zum Absteifen von Baugruben. D. R.-P. 228 476. Siemens u. Halske, Aktiengesellschaft in Berlin. — In den Abbildungen ist dieses Verfahren in mehreren Ausführungsformen dargestellt. Abb. 1 zeigt eine Baugrubenabsteifung unter Verwendung von Röhren, die mit einander gegenüberliegenden Durchbohrungen versehen sind. Nachdem die Röhren unter gleichzeitigem Drehen eingespült sind, wobei darauf zu achten ist, daß die Durchbohrungen in der Längsrichtung der Baugrube liegen, wird der Boden so weit ausgehoben, als es ohne Absteifung möglich ist. Sodann werden durch die Löcher der Röhren Dorne 1 geschlagen, hinter diese Leisten oder Keile 2 gelegt und dahinter die Bohlen 3 geschoben. Hierauf wird die Baugrube stufenweise weiter ausgehoben und versteift, bis die erforderliche Tiefe erreicht ist. Nach Abb. 2 u. 3 sind die in den Boden eingespülten Rohre mit angehefteten Flacheisenringen 4 versehen. In demselben Maße, wie die Baugrube ausgehoben wird, werden die Ringe aufgebogen und in die Form nach Abb. 3 gebracht. Gegen die umgebogenen Enden 5 dieser Flacheisen werden wieder Leisten 2 gelegt und hinter diese die Bohlen 3 geschoben. Gemäß Abb. 4 wird nach dem Versenken eines geschlitzten Rohres ein I-förmiges Eisen 6 in den Schlitz eingetrieben, hinter dessen freie Flanschen sodann die Bohlen 3 geschoben werden. Gemäß Abb. 5 werden in dem Maße, wie die Baugrube vertieft wird, gebogene Eisen 7 hinter dem Rohr ineinandergehakt und in die vorderen hakenförmig ausgebildeten Enden 8 Stäbe 9 gesteckt und darauf hinter diese Stäbe die Bohlen 3 gelegt. Gemäß Abb. 6 wird in das versenkte Rohr ein runder Holzpfahl 10 hinabgelassen und durch Schrauben oder Nägel, die durch entsprechende Löcher im Rohr hindurchgetrieben werden, mit den Bohlen 3 verbunden.



Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Johannes Otzen †.

Am Morgen des 8. Juni ist Johannes Otzen im 72. Lebensjahre gestorben. Mit ihm hat die deutsche Architektenwelt eine ihrer charaktervollsten Persönlichkeiten verloren.

Als einziges Kind seiner Eltern wuchs er an den Ufern der Schlei in dem kleinen Örtchen Siesebye auf, wo der Vater das bescheidene Amt eines Schullehrers und Organisten bekleidete. Ein echter Sohn der Nordmark, ein Rassemensch, wie man sie unter dem scharfspähenden Schiffervolk unserer Küsten findet, blauäugig, von „hohem Gang und edler Gestalt", hat er diese seine heimatlichen Gewässer bis in seine letzten Tage hinein leidenschaftlich geliebt. Die Mängel seiner Schulbildung hat er auf Grund seiner natürlichen Begabung durch eisernen Fleiß auszugleichen verstanden.

Gegen seinen Willen zum Kaufmann bestimmt, entzog er sich nach kurzer Zeit diesem Berufe und erlangte zunächst die Erlaubnis, Zimmermann zu werden. Auf der Baugewerkschule in Eckernförde vorbereitet, bezog er das Polytechnikum in Hannover, trat nach vierjährigem Studium im Jahre 1864 in das Atelier von Hase ein und führte für diesen bald den Bau der Stiftskirche in Ilfeld a. H. aus. Wie Hase sich weder als akademischer Lehrer noch auch in seinem Atelier viel um die Arbeiten seiner Schüler zu kümmern pflegte, sondern nur ganz allgemeine, allerdings kostbare Anregung gab, so ist auch der Ilfelder Bau als Otzens eigenstes Werk anzusehen.

Nach der politischen Umwälzung wurde Otzen als Baubeamter in die schleswigsche Verwaltung aufgenommen. Aus dieser Zeit rühren u. a. die unter seiner Leitung vorgenommenen Erneuerungsarbeiten am Meldorfer Dome her. Das Jahr 1869 brachte ihm den Erfolg im Wettbewerb für den Bau der Johanneskirche in Altona, und er kehrte dem Verwaltungsdienst den Rücken. Sein weiterer Lebensgang ist bekannt.



Johannes Otzen.

Der Bau der Johanneskirche bedeutet einen Abschnitt in Otzens Leben. Ein „Schöpfungsbau" ist er genannt worden und insofern nicht mit Unrecht, als er das, was im protestantischen Kirchenbau unmittelbar zuvor im einzelnen errungen war, zu einem einheitlichen, selbständigen Ganzen vereinigt. Der Bau ist als die reifste Frucht der hannoverschen Schule anzusehen, künstlerisch betrachtet steht er höher als irgend eines der späteren Otzenschen Werke. Man vergleiche nur die bei aller Kühnheit doch weichen Umrißlinien, die in gleicher Vollendung bei den nunmehr folgenden Ausführungen sich nicht wiederfinden. Der Bau zeigt noch nicht die eigenartigen Merkmale Otzenscher Kunst, es ist, als schwebte noch etwas vom Haseschen Geiste darüber.

Otzen war eine Herrennatur, beherrscht vom Willen zur Macht, Anpassung wollte und kannte er nicht, eine Schaffensweise „im Geiste der Alten" war ihm fremd, liebevolles Versenken in die geschichtlichen Formensprachen ist nicht das Wesen seiner Kunst. Mochte es sich um eine Aufgabe im fernsten Osten oder im äußersten Westen des Vaterlandes handeln, er blieb immer er selber.

Bezeichnend für die Unabhängigkeit, mit welcher er die Dinge ansah, sind seine Wettbewerbentwürfe für den Ausbau des Domes in Bremen und für die Kölner Domtüren, beide aus den siebziger Jahren; unter den ausgeführten Arbeiten der Turmbau von St. Nikolai in Flensburg. Charakteristisch ist auch das vollständige Fehlen von Reiseskizzenbüchern; eigentliche Studienreisen scheint er nie gemacht zu haben.

Mit 1870 beginnt nun Otzens reiche Tätigkeit auf dem Felde des protestantischen Kirchenbaues. Neben ihr verschwindet das, was er im Profanbau geschaffen hat. Immerhin sei hier hingewiesen auf den Wettbewerbentwurf für das Hamburger Rathaus vom Jahre 1876, dessen Grundrißbildung nicht allein mit dem Maßstab von damals gemessen, sondern heute noch als eine glänzende Leistung bezeichnet werden muß. Es ist zu bedauern, daß niemals die Ausführung eines größeren Profanbaues in seine Hand gelegt worden ist.

In der Entwicklung des Kirchengrundrisses zu immer größerer Vollendung zeigt sich stets Otzens scharfsinniger Geist, der Aufbau dagegen leidet nur zu oft an einer gewissen Unruhe der Umrißlinien, einer zu starken Auflösung der Flächen. Die Detailbehandlung verliert sich häufig nahezu ins kleinliche; eine eigentümliche Erscheinung bei einer so groß angelegten Persönlichkeit. Auch von einer Entwicklung der ihm eigenen Formensprache kann nicht die Rede sein. Ein Bau aus seinen allerletzten Jahren, die evangelische Kirche in Rheydt, zeigt genau dieselben Bildungen wie die 30 Jahre früher entstandenen Werke.

Und nun Otzen als akademischer Lehrer! Er übernahm sein Lehramt einige Jahre vor dem Auftreten Schäfers. Es konnte nicht anders sein, als daß eine so ganz auf sich selbst beruhende Persönlichkeit auch den stärksten Einfluß auf die Arbeiten seiner Schüler ausüben mußte. So erklärt es sich, daß die Entwürfe der Studierenden an der Berliner Hochschule aus dieser Zeit von einer gewissen Gleichförmigkeit nicht freizusprechen sind. Otzens, von edlem Pathos getragene, hoheitsvolle, idealistisch angehauchte Rede war ein Genuß für reife Männer; die Jugend aber konnte sich nicht eigentlich daran berauschen, und das will sie, und zwar mit Recht.

Der Verstorbene war der erste, der es unternahm, den steinigen Acker einer „Formenlehre für Ingenieure" zu erschließen. Einen Wechsel der Anschauungen auf dem ihm eigensten Gebiete zu erleben, ist Otzen nicht erspart geblieben. Wie er darüber gedacht hat? wer weiß es, ausgesprochen hat er sich nicht darüber. Jedenfalls hat er den Wechsel nicht mitgemacht. Harte Worte sind gefallen gegenüber seinem künstlerischen Schaffen. „Theaterarchitektur" als „frisierte und parfümierte Gotik" und dergleichen mehr sind seine Werke bezeichnet worden. Besser als wir, wird das kommende Geschlecht urteilen können. Jedenfalls war er einer von denen, die auf starken Schultern unsere Kunst vom 19. ins 20. Jahrhundert hinübergeleitet haben. Was er als organisatorisches Talent, als Kämpfer im Streit für die allgemeine Entwicklung des Faches getan hat, wird unvergessen bleiben. Ein bedeutender Mensch ist mit ihm dahingegangen; seien wir dankbar für das, was er uns gewesen ist.

Lübeck, Juni 1911. Vollmer.

Das neue Regierungsgebäude in Stettin.

Die jetzigen, im Königlichen Schlosse untergebrachten Diensträume der Regierung in Stettin genügen schon seit längerer Zeit nach Umfang und Baubeschaffenheit dem vorhandenen Raumbedürfnis nicht mehr. Durch Ausbau und Erweiterung des Schlosses in ausreichender

Weise Abhilfe zu schaffen, war ausgeschlossen. Es ergab sich daher die Notwendigkeit eines Neubaues an anderer Stelle.

Als geeignet für diesen Zweck wurde ein im Stadterweiterungsgebiet, auf dem Gelände des ehemaligen Forts Leopold gelegener Bauplatz in unmittelbarer Nähe der Oder an der neu angelegten Hakenterrasse gewonnen (vergl. Abb. 1). Er besitzt bei trapezartiger Form eine Grundfläche von rund 12 860 qm. An der Ostseite fällt das ihn umgebende Gelände stark gegen die Oder ab. Die bedeutende Bodensenkung ist hier von seiten der Stadt in großzügiger Weise terrassenförmig abgestuft und als Promenade ausgestaltet, an der sich das neue Gebäude, hoch über dem Strome, weithin sichtbar erhebt. Das Grundstück selbst zeigt nach den angrenzenden Straßenzügen eine ziemlich erhebliche Abdachung von Südosten nach Nordwesten.

Bei Beginn des Baues wies das Gelände noch den durch Wälle, Gräben und Mauern stark zerklüfteten Zustand des alten Festungsgebietes auf. Die Höhenunterschiede der Erdoberfläche schwankten zwischen + 23,10 und + 6,50 über NN. Da außerdem, wie sich bei sorgfältiger Bodenuntersuchung ergab, der ganze Untergrund auf große Tiefe aus aufgeschüttetem Erdreich bestand, war eine sehr umfangreiche künstliche Gründung erforderlich. Unter Erwägung aller in Betracht kommenden Umstände erschien die Ausführung der Gründung in Stampfbeton, teilweise mit Eiseneinlagen, am zweckmäßigsten, derart, daß die Bankette stufenförmig den vorhandenen Sprüngen des Geländes in Wällen und Gräben folgten. Hierbei wurde die Tragfähigkeit des ungleichmäßigen Erdbodens in den verschiedenen Tiefenlagen durch fortgesetzte Belastungsproben sorgfältig geprüft. Wo der aufgeschüttete Sandboden stärkere Lehmbeimengung besaß, hatte er durch die jahrhundertelange Lagerung erhebliche Festigkeit erlangt, so daß die Mauern hier streckenweise auf genügend verbreiterte Bankette gesetzt werden konnten. An anderen Stellen jedoch bestand der Grund auf größere Tiefe aus feinem, losem Sand, der sich als so unzuverlässig erwies, daß es geboten erschien, auf solchen Flächen geschlossene Betonplatten von 0,80 m bis 1,20 m Stärke mit eingelegten eisernen Rosten als Grundlage für die Grundmauern zu verlegen. In einem der tiefsten Wallgräben, an der Ostfront, wurde ferner während der Erdausschachtung die Entdeckung gemacht, daß sich von der Oder her ein Torfmoor in ziemlicher Breite keilförmig in die Baustelle hineinzog, und zwar gerade unter dem nördlichen Turme, wo der Baugrund einer besonders starken Belastung ausgesetzt werden sollte. Nach eingehenden Ermittlungen wurde für diesen Bauteil die Gründung auf einer 4 m hohen Kiesschüttung ausgeführt, die in flachen Schichten von 25 cm Stärke unter ständigem Nässen und Abwalzen eingebracht und mit 1,75 kg/qcm Boden-

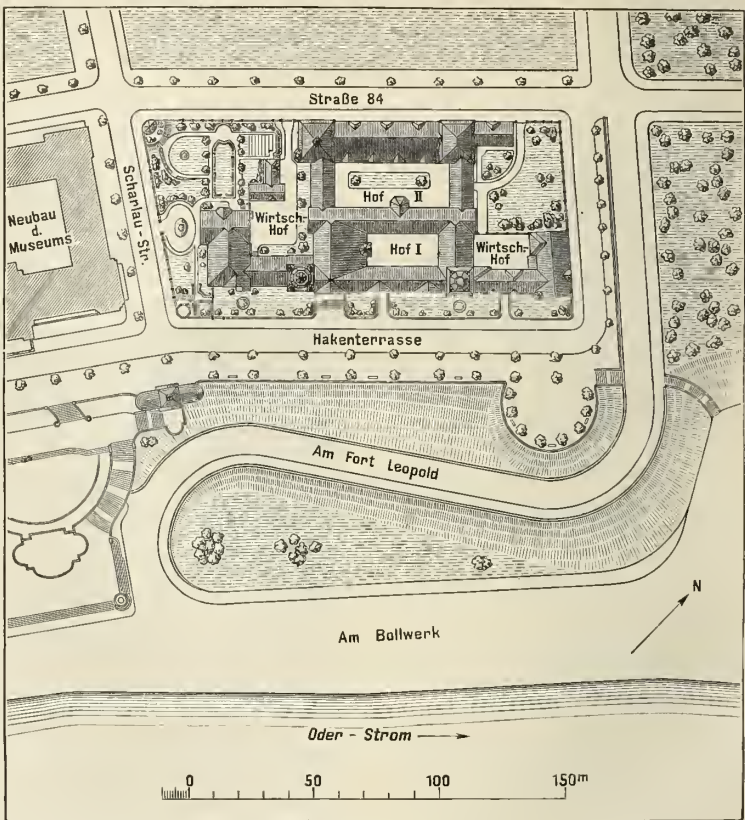


Abb. 1. Lageplan.

Das neue Regierungsgebäude in Stettin.

Abb. 2. Erdgeschoß.

beanspruchung (in der Oberfläche der Schüttung) berechnet wurde. Die Ausführung der ganzen Gründung hat sich gut bewährt. Dadurch, daß der mehr oder weniger großen Tiefenlage des brauchbaren Baugrundes treppenförmig mit den Banketten gefolgt wurde, sind erhebliche Ersparnisse bei der Gründung erzielt worden.

Aus dienstlichen Rücksichten erschien es geboten, mit dem Verwaltungsgebäude der Regierung gleichzeitig die Anlage einer Dienstwohnung für den Regierungspräsidenten zu verbinden. Ferner entschloß man sich, um den ausgedehnten Baublock voll auszunutzen, nach längeren Verhandlungen zwischen den beteiligten Ressorts dahin, im Zusammenhang mit dem Regierungsneubau ein Gebäude für die in Stettin befindlichen Schiffahrtsbehörden usw. zur Ausführung zu bringen und beide Bauten einheitlich in gleicher Bauart herzustellen. Hiernach gliedert sich die mit der Hauptfront nach Osten, gegen die Oder gerichtete Baugruppe in drei Teile. Den mittleren Hauptteil bildet das große Dienstgebäude der Regierung. Südlich schließt sich hieran, mit dem Hauptgebäude durch den Hauptsitzungssaal als Zwischenbau verbunden, das Wohngebäude für den Regierungspräsidenten in wohnhausmäßiger Bauweise an, während an der Nordseite das Schiffahrtsgebäude dem großen Hauptbau angegliedert ist.

Das zwei Höfe umschließende Dienstgebäude der Regierung enthält in seinem vorderen Teile, außer einem durchweg über der Erdoberfläche liegenden Untergeschoß von 3,30 m, das Erdgeschoß mit 4,60 m und drei weitere Stockwerke von 4,60 m, 4,10 m und 4 m Höhe. Dem Abfall des Baugeländes folgend, liegen die um den hinteren Hof gruppierten Flügel 2,30 m tiefer und enthalten außer dem Unter- und Erdgeschoß nur zwei, im Westflügel nur ein weiteres Stockwerk. Eine vollständige Unterkellerung des Gebäudes ergab sich bei der erforderlichen tiefen Gründung von selbst.

Der Haupteingang für die Regierung befindet sich an der Ostfront. Ihm gegenüber an der Westfront liegen zwei weitere Ein- und Ausgänge, die hauptsächlich für die Hauptkasse und den Bezirksausschuß bestimmt sind. Sie sind so angelegt, daß der Verkehr des Publikums bei dem zeitweise sehr starken Andrang nach der Kasse sich nur nach einer Richtung bewegt und die übrigen Flure und Diensträume nicht berührt. Das Untergeschoß enthält außer einer Anzahl von Nebenräumen sechs Dienstwohnungen für Unterbeamte, die Räume für die Heizung, das Katasterarchiv und den mit der Hauptkasse im Erdgeschoß durch eine besondere Treppe verbundenen Tresor. Im Erdgeschoß (vgl. Abb. 2) sind die Diensträume für die Abteilung II, das Präsidialbureau nebst dem Arbeitszimmer des Präsidenten und dem Hauptsitzungssaal sowie der Bezirksausschuß und die Hauptkasse untergebracht. Das erste Stockwerk wird ausschließlich von der Abteilung I mit dem Sitzungssaal für die I. und II. Abteilung eingenommen. Das in seiner Ausdehnung auf die Flügel um den vorderen Hof beschränkte zweite und dritte Stockwerk ist für die Abteilung III und die Katasterverwaltung bestimmt. Die Registraturen sind sämtlich im Mittelpunkt des Gebäudes, in dem zwischen beiden Höfen gelegenen Flügel magazinartig vereinigt. Zur Vermeidung übermäßig hoher Regale und Erleichterung des Betriebes sind die einzelnen Geschosse dieses Bauteiles durch Zwischenböden in Halbgeschosse geteilt.

Das Wohngebäude für den Präsidenten enthält im Erdgeschoß und ersten Stockwerk 13 Wohn- und Schlafzimmer. Im Erdgeschoß steht der Hauptsitzungssaal mit den Gesellschaftsräumen in Verbindung, so daß er bei Festlichkeiten zu diesen hinzugezogen werden kann. Im Untergeschoß liegen die Wirtschaftsräume und eine Dienerwohnung. Das teilweise ausgebaute Dachgeschoß enthält Mädchengelaß und zwei Gastzimmer.

In dem Schiffahrtsgebäude werden das Unter- und Erdgeschoß von dem Seeamt, Lotsenamt und der Hafenpolizei eingenommen. Im ersten Stockwerk befindet sich die Wasserbauinspektion, während das zweite Stockwerk und ausgebaute Dachgeschoß die Dienstwohnung des Hafeninspektors und des Kastellans enthält. Beide Wohnungen sind von der Ostfront durch einen besonderen Zugang und Treppe zugänglich.



Abb. 3. Ostfront.

Seiner hervorragenden Lage entsprechend hat das Gebäude eine wirksame Gruppierung und lebhafte Umrißgestaltung erhalten. Insbesondere ist die Ostfront reich gegliedert (vgl. Abb. 3). Der seiner Bestimmung gemäß hoch aufgebaute giebelbekrönte Mittelbau wird rechts und links durch zwei Türme flankiert, von denen der nördliche eine Zeitballeinrichtung für den am Fuße des Bauwerkes sich ausdehnenden Hafen erhalten soll. Daran lehnen sich zu beiden Seiten, wie bereits angeführt wurde, die niedrigen Flügelbauten an. In ähnlicher, aber einfacherer Weise sind die übrigen Fronten entwickelt. Über der stark bewegten und gegliederten Baugruppe ruhen steile, fast durchweg in einer Neigung von 60° ausgeführte Ziegeldächer. Die Architektur schließt sich an die Formen der niederdeutschen Renaissance an. Die Außenfronten sind in den Flächen mit Rathenower Vollziegeln im Normalformat verblendet, alle Gliederungen aber aus Sandstein hergestellt. Die Plinthe besteht aus Niedermendiger Basaltlava.

Die Dächer sind im allgemeinen in Holz hergestellt und, mit Ausnahme der in Kupferdeckung ausgeführten Erker- und Turmhauben, mit Biberschwänzen eingedeckt. Nur die Dachbinder über der Registratur und die große Haube des Huptturmes wurden in Eisenkonstruktion ausgeführt. Ebenso wurden in dem großen Saale der Hauptkasse die Stützen und Decken aus Eisen hergestellt und ferner in der Registratur die Zwischendecken mit den Regalstützen durch sämtliche Stockwerke als ein hohes Eisengerüst aufgeführt, um bei der Halbgeschoßteilung dieses Bauteiles die Konstruktionshöhe der Decken möglichst einschränken zu können und dadurch an lichter Geschoßhöhe zu gewinnen. Die Vorräume und Flure sind überwölbt, alle anderen Räume mit flachen Massivdecken in Förster-Bauweise überdeckt worden.

Der innere Ausbau ist in größter Einfachheit geplant. Die Treppen sollen in Kunststein bezw. in Stampfbeton ausgeführt werden und Linoleumbelag erhalten. Zur Beheizung des Gebäudes ist eine Warmwasserniederdruckheizung vorgesehen, deren Kessel in der Mitte der Gebäudegruppe unter der Registratur in einem Heizkeller vereinigt sind und von hieraus gemeinsam bedient werden.

Mit der Ausführung des Baues wurde im Juli 1906 begonnen, seine Beendigung steht für das Jahr 1911 zu erwarten. Die Kosten der ganzen Bauanlage setzen sich nach dem geprüften Kostenanschlag (bezw. nach der Ausführung) wie folgt zusammen:

A. Für das Hauptgebäude und Wohngebäude des Regierungspräsidenten: Grunderwerb 350600 Mark, tiefere Gründung 360000 Mark, Aufbau 2107000 Mark, innere Einrichtung 158400 Mark, Nebenanlagen rd. 216000 Mark, zusammen 3192000 Mark.

B. Für das Schiffahrtsgebäude: Grunderwerb 41800 Mark, tiefere Gründung 36000 Mark, Aufbau 256000 Mark, innere Einrichtung 17000 Mark, Nebenanlagen rd. 21200 Mark, zusammen 372000 Mark. Der Inhalt des umbauten Raumes beträgt beim Hauptgebäude nebst der Präsidentenwohnung 105720 cbm, beim Schiffahrtsgebäude 12525 cbm. Mithin stellen sich die reinen Baukosten (ausschließlich des Grunderwerbs, der tieferen Gründung, der inneren Einrichtung und Nebenanlagen) für ein Kubikmeter umbauten Raumes bei dem Hauptgebäude wie bei dem Schiffahrtsgebäude auf rd. 20 Mark.

Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den inzwischen verstorbenen Geheimen Oberbaurat Kieschke aufgestellt. Die Bauleitung liegt unter ressortmäßiger Beteiligung des Regierungs- und Geheimen Baurats Rösener in den Händen des Baurats Lehmgrübner, dem der Regierungsbaumeister Birkholz zur Seite steht. Die Oberleitung führt der Geheime Baurat Saran im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Vermischtes.

Erteilung von Reiseprämien an Regierungsbaumeister in Preußen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat in Anerkennung der im Prüfungsjahre 1910 bei der Ablegung der Staatsprüfung für den preußischen Staatsdienst im Baufache bekundeten tüchtigen Kenntnisse und Leistungen den Regierungsbaumeistern Paul Herrmann, Richard Borchers, Max Grohnert, Ernst Rohde und Hans Tetzlaff Prämien von je 1800 Mark zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

Über die praktische Ausbildung und die Staatsprüfung für den höheren Baudienst in Bayern sind im Gesetz- und Verordnungsblatte für das Königreich Bayern Nr. 37 vom 6. Juni d. J. neue Vorschriften erschienen, die aus einer K. Verordnung und einer Bekanntmachung bestehen. Sie erstrecken sich auf das Hochbaufach (früher Landbaufach), auf das Straßen-, Eisenbahn- und Wasserbaufach (früher Ingenieurfach), das Kulturbaufach und auf das Maschinenbaufach. Bisher bestanden gemeinsame Prüfungsvorschriften nur für das Landbau- und das Ingenieurfach, während die praktische Prüfung für den höheren kulturtechnischen Staatsdienst, sowie für den höheren maschinentechnischen Dienst der Staatseisenbahnverwaltung gesondert geregelt war. Die neue Regelung bringt also die längst erwünschte Einheitlichkeit im höheren technischen Prüfungswesen.

Die Prüfungen werden nicht mehr von den einzelnen staatlichen Bauverwaltungen, sondern von einem ständigen Prüfungsausschuß abgehalten, der dem Staatsministerium des Innern unterstellt ist. Ihm gehören nicht bloß Beamte aus dem Geschäftskreise des K. Staatsministeriums des Innern und für Verkehrsangelegenheiten, sondern auch sonstige hervorragende Vertreter der Wissenschaft und der Praxis an. Der Prüfungsausschuß gliedert sich in 4 Abteilungen nach den oben genannten 4 Fächern. Er entscheidet über die Zulassung zur Staatsprüfung, hält sie ab und erteilt bei bestandener Prüfung den Prüflingen die Befugnis, den Titel „Regierungsbaumeister“ zu führen.

Art und Inhalt der neuen Staatsprüfung unterscheiden sich wesentlich vom bisherigen Prüfungsverfahren. An Stelle der bisher im Landbau- und Ingenieurfache üblichen, mit viel mechanischer Tätigkeit verbundenen und mehrere Wochen dauernden Ausarbeitung eines großen Entwurfes treten jetzt für alle vier Fächer während etwa 12 Tagen eine Reihe kleinerer, schriftlich, zeichnerisch und rechnerisch zu bearbeitender Fragen. Sie werden durch eine mündliche Prüfung ergänzt, in der der Prüfling seine Gedanken klar und sicher vorzutragen und seine Entwürfe zu begründen hat. Während bisher der Stoff des großen Entwurfes samt den vorgeschriebenen Fragen aus dem Verwaltungs- und Rechnungswesen ausschließlich dem Bereiche der inneren Staatsbauverwaltung entnommen war, werden nunmehr neben den rein technischen Gegenständen aus dem Geschäftsbereiche der inneren Bauverwaltung und der Verkehrsverwaltung in allen vier Fächern gleichmäßig Kenntnisse über Rechtsverhältnisse, Verwaltung und Volkswirtschaft im allgemeinen gefordert.

Damit die Prüflinge den gesteigerten Anforderungen entsprechen können, mußte die im Landbau- und Ingenieurfache bisher vorgeschriebene zweijährige Ausbildungsdauer auf drei Jahre erhöht werden, wie dies in Bayern für den höheren kulturtechnischen Dienst und für den höheren Justiz- und Verwaltungsdienst und auch in den übrigen Bundesstaaten für das Baufach vorgeschrieben ist. Im Landbau- und Ingenieurfache bestand bisher keine geregelte Anleitung für diejenigen, welche zur praktischen Ausbildung zugelassen waren (Baupraktikanten). Für diese Fächer und das Maschinenbaufach zerfällt nunmehr die dreijährige Ausbildung in eine Tätigkeit von 32 Monaten, die zunächst in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb einführen und dann nach Eintritt genügender Reife bei der Leitung der Bauausführungen verbracht werden soll. Während dieser letzteren Zeit besteht die Möglichkeit, unter gewissen Voraussetzungen die Ausbildung bei außerbayerischen Staatsbauverwaltungen, bei bayerischen oder außerbayerischen gemeindlichen Bauverwaltungen oder bei Privatbetrieben zu nehmen. Die letzten 4 Monate sollen zur Ergänzung der Kenntnisse über die staatlichen Verwaltungseinrichtungen dienen. Im Kulturbaufache bleibt es im wesentlichen bei dem bisherigen Ausbildungsgange. Für die drei anderen Fächer behalten sich die Staatsministerien des Innern und für Verkehrsangelegenheiten vor, Anleitungen über den zweckdienlichsten Ausbildungsgang zu geben und für Gelegenheit zur bestmöglichen Ausbildung zu sorgen.

Es ist vorauszusehen, daß wie bisher so auch künftig Diplomingenieure, die sich dem Staatsbaudienste nicht widmen, sondern bei Gemeindeverwaltungen und anderen öffentlichen Körperschaften oder auch im Privatdienste betätigen wollen, die Prüfung mitzumachen wünschen. Dem wird bis zu einem gewissen Grade entsprochen werden können, wobei in erster Linie die Frage entscheidend ist, für wieviel Praktikanten jeweils die Möglichkeit einer den Vorschriften entsprechenden Ausbildung vorhanden ist. Die Aufnahme in die einzelnen staatlichen Verwaltungen mit Aussicht auf Anstellung als etatmäßiger Beamter wird erst nach bestandener Staatsprüfung erteilt werden.

Um den Übergang der bisherigen Vorbereitung zur dreijährigen praktischen Ausbildung zu vermitteln und um den Verlauf der weiteren Ausbildung so einzurichten, daß die Baupraktikanten auch den neuen und gesteigerten Anforderungen der Staatsprüfung gewachsen sind, ist eine „Überleitung“ vorgesehen. Alle Diplomingenieure der vier Baufächer, die in die bisherige Ausbildung bereits eingetreten sind, der praktischen Prüfung sich aber noch nicht unterzogen haben, haben bis zum 1. Juli 1911 beim Staatsministerium des Innern um Überleitung nachzusuchen, worauf über die weitere Gestaltung ihrer praktischen Ausbildung entschieden wird. Wer sich bis zum 1. Juli nicht zur Überleitung meldet oder mit dem Gesuch um Überleitung abgewiesen worden ist, wird von der weiteren Ausbildung ausgeschlossen werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 53. Berlin, 1. Juli 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberregierungsrat Georg Kabierske, Vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Geheimen Baurat Georg Mohr in Deutsch-Wilmersdorf, dem Magistratsbaurat Königlichen Baurat Friedrich Haack in Grunewald bei Berlin und dem Landesbaurat Walter Keßler in Kiel den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Haas die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst unter Verleihung des Königlichen Kronen-Ordens II. Klasse zu erteilen, dem technischen Leiter der Kleinbahnabteilung beim westfälischen Provinzialverbande Geheimen Baurat Friedrich Buddenberg in Münster den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Stadtbaurat Paul Baumgarten in Hohensalza den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar dem Unterstaatssekretär im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Freiherrn v. Coels von der Brügghen für das Ehrenkreuz I. Klasse des Fürstlich schaumburg-lippischen Haus-Ordens und dem Regierungsrat v. Lüpke, Vorsteher der Meßbildanstalt für Denkmalaufnahmen in Berlin, für das goldene Ritterkreuz des Königlich griechischen Erlöser-Ordens, ferner den Regierungs- und Bauräten Künzel in Bonn und Hennings in Kassel den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und den Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Friedrich Seeßelberg zum etatmäßigen Professor an dieser Hochschule zu ernennen.

Der Baurat Otte ist von Stade an die Regierung in Wiesbaden versetzt worden.

Versetzt sind: der Eisenbahndirektor Schayer, bisher in Königsberg i. Pr., als Oberbaurat (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Hannover; — die Regierungs- und Bauräte Fritz Wolff, bisher in Kattowitz, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Breslau, Kleimenhagen, bisher in Harburg, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Erfurt, Harr, bisher in Frankfurt am Main, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Kattowitz, Ritze, bisher in Magdeburg, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr. und Wilhelm Schmitz, bisher in Königsberg i. Pr., nach Frankfurt am Main als Vorstand eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte 2 daselbst; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Friedrich Meyer, bisher in Königsberg i. Pr., als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Betriebsamtes 1 nach Wongrowitz, Menne, bisher in Allenstein, nach Mogilno als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbauabteilung, Hubert Dietz, bisher in Lüchow, nach Darkehmen als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbauabteilung, Linnenkohl, bisher in Schneidemühl, zur Eisenbahndirektion nach Essen und Zietz, bisher in Jünkerath, nach Dieringhausen als Vorstand der daselbst neu errichteten Eisenbahnbauabteilung; — die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches v. Strenge, bisher in Erfurt, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Maschinenamtes 1 nach Breslau, Lorenz, bisher in Berlin, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Maschinenamtes nach Harburg, Stallwitz, bisher in Köln-Nippes, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Maschinenamtes 1 nach Magdeburg, Müsken, bisher in Opladen, nach Königsberg i. Pr. als Vorstand (auftrw.) eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst und Fleck, bisher in Berlin, zum Eisenbahn-Werkstättenamt a nach Kassel; — der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Martin Steinbrink, bisher in Essen, zur Eisenbahndirektion nach Erfurt; — die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Schwarze, bisher in Halle a. d. Saale, und Rupp, bisher in Posen, zum Eisenbahn-Zentralamt nach Berlin und Siekmann, bisher in Hamburg, zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Kassel.

Übertragen ist: dem Regierungs- und Baurat v. Sturmfeder, bisher Vorstand des Eisenbahn-Maschinenamtes 1 in Kassel, die Stelle des Vorstandes eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst; — den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Hellwig, bisher Abnahmebeamter in Kassel, die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes des Eisenbahn-Maschinenamtes 1 daselbst und Zugwurst, bisher Abnahmebeamter in Breslau, die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte 1 daselbst.

Überwiesen sind: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Paehler, bisher beim Werkstättenamt in Kassel, dem Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Kassel und Exner, bisher im Bezirk der Eisenbahndirektion Breslau, dem Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Breslau.

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Neubert in Marggrabowa ist eine etatmäßige Stelle als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Walter Koch ist von Oberkaufungen nach Posen versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Werner ist der Regierung in Lüneburg zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Hans Wendler aus Bernburg und Wilhelm Hinrichs aus Esens, Kreis Wittmund (Hochbaufach); — Rudolf Schmidt aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach); — Paul Schnell aus Celle und Erich Wambsganß aus Charlottenburg (Eisenbahnbaufach); — Kurt Wagenknecht aus Lauban (Maschinenbaufach).

In den Ruhestand sind getreten: die Geheimen Bauräte Emil Peters, Mitglied der Eisenbahndirektion in Hannover, und Friedrich Peters, Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamtes in Seesen.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht den Marinebaurat für Hafenbau Krüger zum Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor und den Marine-Hafenbaumeister Nübling zum Marinebaurat für Hafenbau zu ernennen sowie den Mitgliedern des Kaiserlichen Patentamts Regierungsräten Hermsen, Jeske, Kolbe und Schüler den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Der Marinebaumeister Pietzker wird zum 1. Oktober 1911 von dem Kommando zur Dienstleistung beim Konstruktionsdepartement des Reichs-Marineamts abgelöst und der Kaiserlichen Werft Danzig überwiesen; Anfang Juli 1911 wird er seine noch fällige Studienreise antreten. Der Marinebauführer Burkhardt von der Kaiserlichen Werft Danzig wird, nachdem er die zweite Hauptprüfung bestanden hat, zur Dienstleistung beim Konstruktionsdepartement des Reichs-Marineamts kommandiert. Der Marinebaumeister Just wird zum 1. Oktober 1911 von dem Kommando zur Dienstleistung beim Konstruktionsdepartement des Reichs-Marineamts abgelöst und tritt zur Kaiserlichen Werft Kiel zurück. Der Marinebauführer Wigger von der Kaiserlichen Werft Kiel wird, nachdem er die zweite Hauptprüfung bestanden hat, zur Dienstleistung beim Konstruktionsdepartement des Reichs-Marineamts kommandiert; er tritt dieses Kommando am 20. September 1911 an.

Militärbauverwaltung. Bayern. Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich bewogen gefunden, den Militärbauamtmann Leonhard v. Kramer vom Militärbauamt Landau II zur Intendantur des I. Armeekorps und den Intendantur- und Bauassessor Florenz Kaiser von der Intendantur des I. Armeekorps als Militärbauamtmann zum Militärbauamt Landau II in etatmäßiger Weise zu versetzen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem früheren städtischen Oberbaurat Zobel in Stuttgart das Ritterkreuz des Ordens der württembergischen Krone und dem etatmäßigen Regierungsbaumeister Nüßle beim hydrographischen Bureau der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau den Titel und Rang eines Bauinspektors zu verleihen.

Gutachten und Berichte.

Architekturentwurf der Sperrmauer des Waldecker Sammelbeckens.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

(Hierzu die Abbildungen 1 bis 9.)

Berlin, den 21. Mai 1910.

Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat mit Erlaß vom 23. April 1910 der Akademie des Bauwesens den Architekturentwurf der Sperrmauer des Waldecker Sammelbeckens zur gutachtlichen Äußerung über die architektonische Ausgestaltung des Bauwerks zugehen lassen. Die Abteilung für den Hochbau ist in der Sitzung vom 10. Mai d. Js. nach eingehender Prüfung des Entwurfs und Erörterung einiger Abänderungsvorschläge zu folgenden Beschlüssen gelangt:

Es ist anzuerkennen, daß die schwierige Ingenieuraufgabe in dem vorgelegten Entwurf eine vortreffliche Lösung in architektonischer und künstlerischer Hinsicht gefunden hat.

Der Verfasser hat im Erläuterungsbericht darauf hingewiesen,

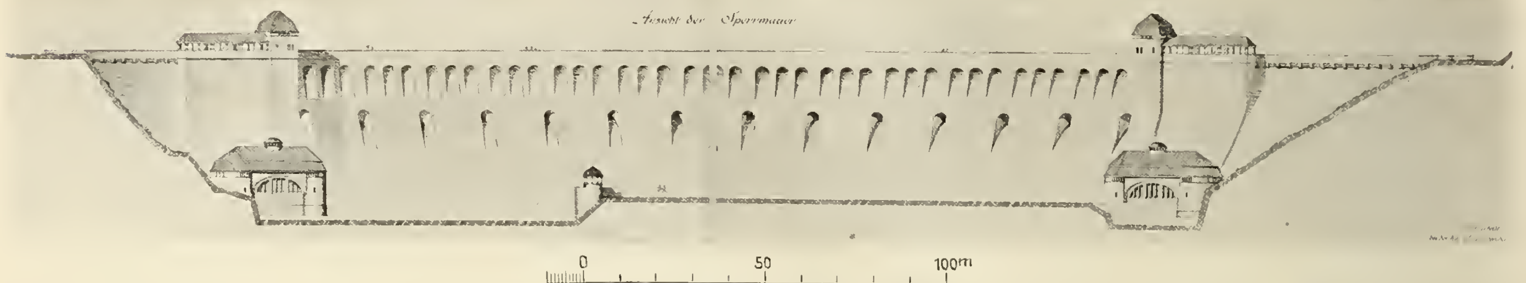
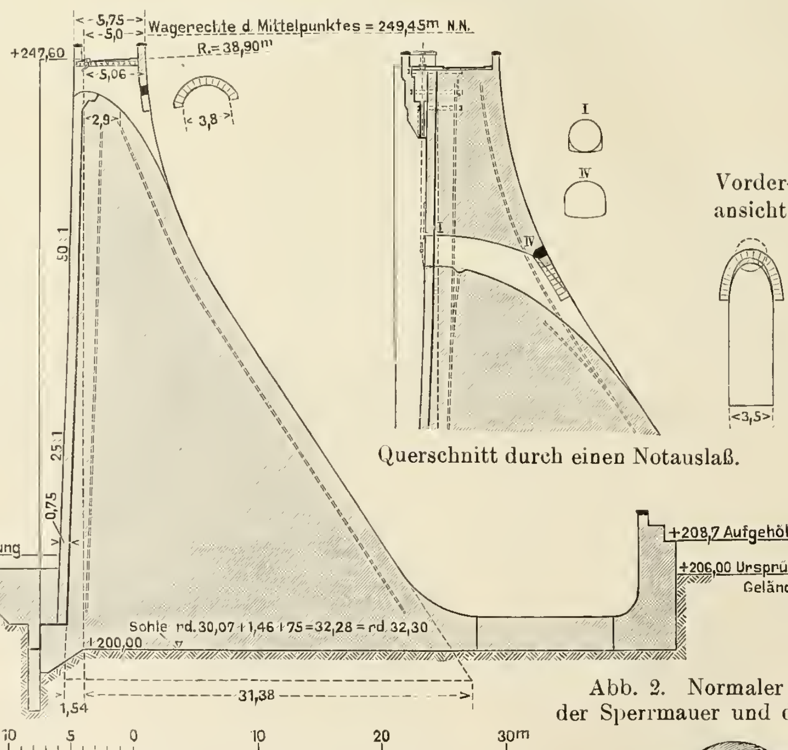


Abb. 1. Ansicht der Sperrmauer.



Querschnitt durch einen Notauslaß.

Abb. 2. Normaler Querschnitt der Sperrmauer und des Sturzbettes.

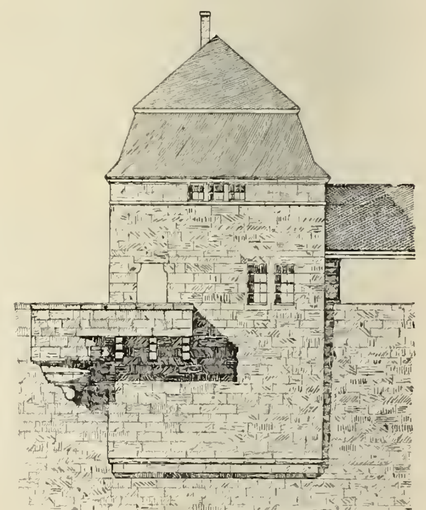


Abb. 3. Ansicht des Torbaues von der Wasserseite.

Schieberhäuser.

Abb. 4. Seitenansicht.

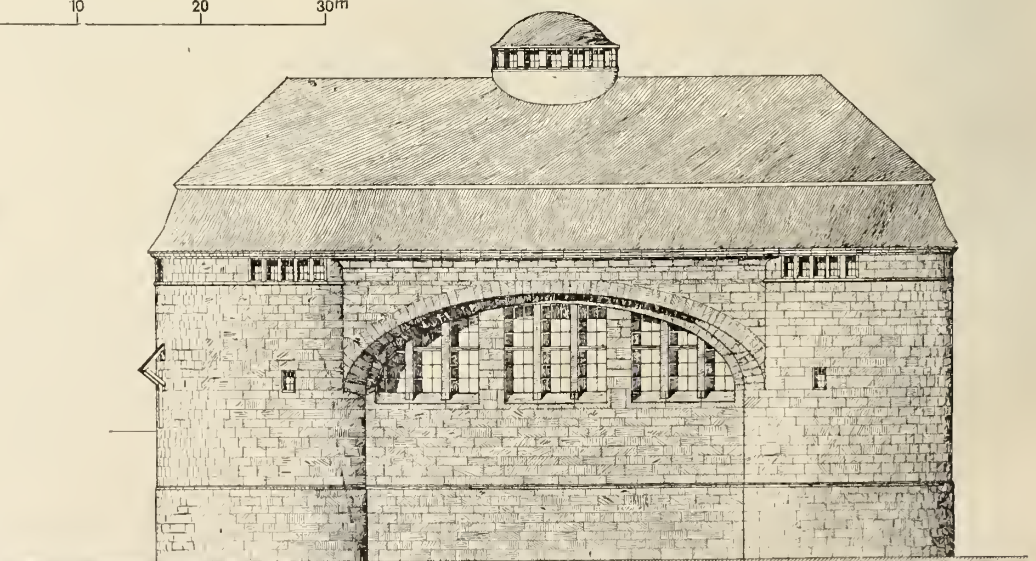


Abb. 5. Längenansicht.



Abb. 6. Architekturentwurf der Sperrmauer des Waldecker Sammelbeckens.

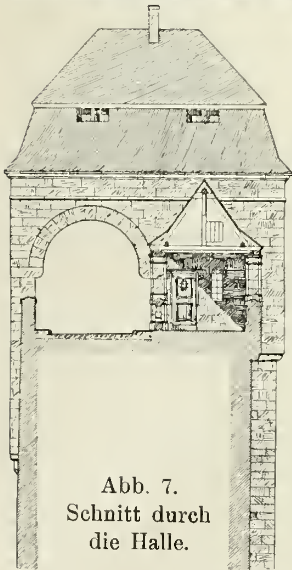


Abb. 7. Schnitt durch die Halle.



Abb. 8. Ansicht des Torbaues mit Aussichthalle von der Luftseite.

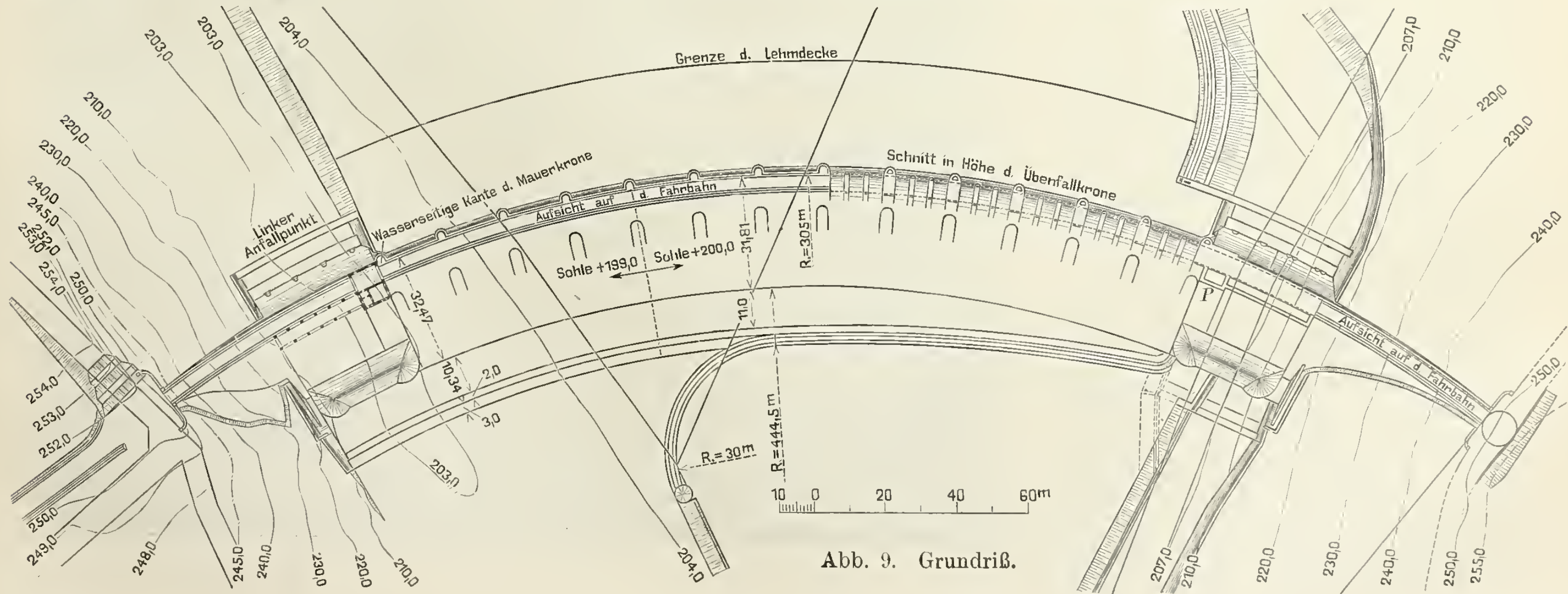


Abb. 9. Grundriß.

daß es für die Erscheinung des Bauwerks vorteilhaft sein würde, wenn die Notauslässe in der Nähe der als Widerlager der Sperrmauer ausgestalteten Anfallpunkte fortfallen könnten. Die Akademie schließt sich dem an und empfiehlt, die beiden Endauslässe aufzugeben, falls dies nach rechnerischer Prüfung zulässig erscheint.

Der im Erläuterungsbericht ferner ausgesprochenen Absicht, die krönende Brüstung in Stein mit Durchbrechungen auszuführen, wird zugestimmt, weil dadurch der gewaltige Maßstab des Bauwerks recht erkennbar wird.

Es wird zur Erwägung empfohlen, ob eine Vereinfachung in den Dachformen der Schieberhäuser und Torbauten den wuchtigen Eindruck der Anlage erhöhen und ob ein Ersatz des großen Bogenmotivs der Fenster der Schieberhäuser durch eine ruhige Fläche mit eingeschnittenen Fenstern der Gesamtwirkung zum Vorteil gereichen würde.

Eine Entwicklung der Eckbauten aus der schrägen Futtermauer ohne einen begleitenden Risalitvorsprung bis zu den Schieberhäusern würde aus architektonischen Gründen den Vorzug verdienen.

Schließlich schlägt die Akademie vor, zu erwägen, ob es nicht angezeigt wäre, in Anbetracht des Anreizes, den die hervorragende Anlage in der schönen landschaftlichen Umgebung unzweifelhaft auf das Publikum ausüben wird, in den Eckbauten Erfrischungsräume und die dazu erforderlichen hauswirtschaftlichen Anlagen, insbesondere für die Entwässerung von vornherein vorzusehen.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue katholische Kirche in Spandau.

(Schluß aus Nr. 51.)

Das Rauminnere entspricht dem eigenartigen Äußeren. Es wirkt durchaus abweichend von den sonst üblichen kirchlichen Raumgebilden (Abb. 13 u. 14), sein Eindruck wird demnächst noch erheblich gesteigert werden, wenn erst die beabsichtigte farbige Ausstattung vollendet sein wird. Jetzt erhält der Kirchenraum seinen Schmuck und zugleich Maßstab durch die bereits in großer Zahl vorhandenen Ausstattungsstücke, bei denen ebenfalls eine Anknüpfung an alte Vorbilder und Techniken zu bemerken ist. Holz, Marmor und Metall sind in alter Technik zu den Ausstattungsstücken verarbeitet worden und durch sparsame Vergoldung zu vornehmster künstlerischer Wirkung gelangt. Der Hauptaltar, die Kanzel und der Beichtstuhl seien hier als mustergültige Beispiele neuerer Kirchenausstattung wiedergegeben (Abb. 15, 16 u. 17). — Auch in konstruktiver Beziehung bietet der Bau manches Bemerkenswerte (Abb. 1 bis 3, S. 314). Bei der Aufstellung des Entwurfs hatte der Architekt die Überwölbung des zehnseitigen Kuppelraumes als Klostergewölbe zwischen sichtbaren Rippen vorgesehen. Da der mit dem Klostergewölbe zu überspannende Raum eine lichte Weite von 20,20 m hat, so mußten die Rippen, als Stützpunkte der Kappen, 58 cm breit und 88 cm hoch werden. Abgesehen von dem Schub dieser starken, schwerbelasteten Rippen auf das Widerlagmauerwerk, verlangt eine solche Konstruktion, deren Scheitel 25 m über Fußboden liegt, ein äußerst starkes Lehrgerüst. Das Streben des Architekten war deshalb dahin gerichtet, bei der Ausarbeitung der Ausführungszeichnungen für das vorgenannte Gewölbe eine Konstruktion zu finden, welche eine leichte Rüstung und bequeme sichere Arbeit ermöglichte. Er fand dieselbe, wie sie die beigegebene Abbildung 2 zeigt. Das Gewölbe ist oberhalb des Widerlagmauerwerkes als Kuppel in ringförmigen Schichten mit zentralgerichteten Fugen ausgeführt. Die sichtbaren Gurtrippen dienen nur noch zur Versteifung der $^1/_2$ und 1 Stein starken Kuppel und sind im Verbande mit ihr so gemauert, daß auch ihre Fugen zentral gerichtet sind. Den notwendigen Übergang aus den Seiten des Polygones in den Kreis verlegte der Architekt in das in wagerechter Mauerung vorgekragte Widerlager, indem er dessen einzelne Schichten sich im Grundriß immer mehr der Kreisform nähern ließ, je weiter die betreffenden Schichten sich vom Kämpfer des Gewölbes entfernten. — Die reinen Baukosten des im Herbst 1910 der Benutzung übergebenen Gotteshauses haben 350 000 Mark betragen. Bei der Ausarbeitung des Entwurfs und der örtlichen Bauleitung hat sich der langjährige Mitarbeiter des Geheimen Regierungsrats Hehl, Architekt Kühn besonderes Verdienst erworben.



Die neue katholische Kirche in Spandau. — Abb. 13. Blick auf Hauptaltar und Kanzel.



Abb. 14. Blick nach dem Haupteingang und der Empore.



Die neue katholische Kirche in Spandau. — Abb. 15. Hauptaltar.

Einiges vom amerikanischen Oberbau.

Die Eisenbahnverwaltungen der Vereinigten Staaten von Amerika richten seit einiger Zeit ihr Augenmerk in beachtenswerter Weise auf die Verbesserung des Oberbaues und schließen sich dabei in manchen Beziehungen europäischen Mustern an: Die Schwellen werden in immer größerem Umfange getränkt verwendet und durch Einlegen von Unterlagsplatten unter den Schienenfuß geschont. An die Stelle des Schienennagels tritt mehr und mehr die Schwellenschraube, und das Gewicht der Schiene, für die meist die breitfüßige Form gewählt wird, ist beträchtlich erhöht worden. Auf einen besonders kräftigen Stoß haben die Amerikaner von jeher Wert gelegt und auch eine ganze Anzahl Stoßverbindungen erfunden, von denen behauptet wird, daß sie die Lösung der Aufgabe, einen stoßfreien Übergang der Fahrzeuge zu vermitteln, darstellen. Die vielen Unfälle, die auf die unsichere Befestigung der Schienen auf den Schwellen und die dadurch gegebene Möglichkeit einer das zulässige Maß überschreitenden Spurerweiterung zurückgeführt worden sind, werden durch die Einführung von Unterlagsplatten und Schraubennägeln hoffentlich in Zukunft vermieden werden. Der versetzte Stoß hat sich von jeher im amerikanischen Oberbau einer gewissen Beliebtheit erfreut. Bei den zahlreichen Streckenverlegungen, bei denen die bisher ungünstigen Neigungs- und Krümmungsverhältnisse verbessert werden sollen, wird meist auch ein verstärkter Oberbau verlegt, und die Eisenbahnverwaltungen lassen es sich neuerdings viel Geld kosten, einen zum Stopfen und Verfüllen des Oberbaues geeigneten Schotter zu beschaffen, während früher hierauf, namentlich auf das Verfüllen, nur wenig Wert gelegt wurde. Daß diese Bestrebungen zur Verbesserung des Oberbaues von Erfolg sind, wird dankbar von den Reisenden anerkannt, die das sanfte Befahren der neuen Gleise lobend hervorheben, und auch die Eisenbahnverwaltungen werden wohl die Erfahrung machen, daß, wenn erst die hohen Anlagekosten verschmerzt sind, der verbesserte Oberbau sowohl bei seiner Unterhaltung, als auch in bezug auf die zum Befördern der Züge nötige Kraft seine Vorteile hat.

Auf der Zentral-Eisenbahn von New-Jersey, wo der bisherige Oberbau mit Schienen von 45 kg/m Gewicht wegen des schweren und schnellen Verkehrs und der ungünstigen Krümmungsverhältnisse sehr schnell abgenutzt wurde, sind z. B. neuerdings Versuche mit Schienen gemacht worden, die das — besonders für amerikanische Verhältnisse — außergewöhnlich hohe Gewicht von 67,5 kg/m besitzen. Die neue Schiene, deren Höhe 165 mm beträgt, besteht aus Martinstahl mit 0,9 bis 1 vH. Kohlenstoff und höchstens 0,02 vH. Phosphor. Auf der mit dieser Schiene ausgestatteten Strecke und auf einer anderen Versuchsstrecke, wo etwa 14 000 t Schienen von 50 kg/m Gewicht aus Martinstahl mit 0,75 bis 0,83 vH. Kohlenstoffgehalt und solche aus Bessemerstahl mit 0,65 vH Kohlenstoffbeimengung verlegt sind, werden nunmehr vergleichende Versuche betreffs der Lebensdauer der verschiedenen Schienenarten angestellt. Für die Gleiskrümmungen der Versuchsstrecke werden die Schienen

bereits im Walzwerk gebogen und sodann mit Nummern versehen auf die Strecke zur Verwendung geliefert, so daß sie an die genau richtige Stelle verlegt werden müssen.

Neuerdings tritt auch die Lackawanna-Eisenbahn mit einem neuen Oberbau hervor. Nachdem sie schon seit Jahresfrist bei Unterhaltungsarbeiten getränkte Schwellen und Schwellenschrauben eingeführt hat, will sie nunmehr diese Neuerung bei einer 46 km langen zweigleisigen Streckenverlegung als Regel für den Oberbau einführen.

Die Schwellen, von denen jede mit 16 Liter Kreosot getränkt ist, haben 18:23 cm Querschnitt und sind 2,6 m lang; sie werden in 56 cm Abstand auf einem 30 cm starken Steinschlagbett verlegt.



Abb. 16. Beichtstuhl.



Abb. 17. Kanzel.

Die neue katholische Kirche in Spandau.

Die Unterlagsplatten, deren Bauart erst nach verschiedenen Versuchen endgültig festgelegt worden ist, haben 27:18 cm Grundfläche und sind 16 mm stark. Die Schienen stützen sich in ihnen gegen seitliche Anschläge, so daß die Schwellenschrauben vom Seitenschub der Schienen entlastet sind. Außer den vier Löchern für die Schwellenschrauben sind noch zwei kleinere Löcher in den Unterlagsplatten vorgesehen; durch diese sollen kleinere Schrauben geführt werden, mittels deren die Unterlagsplatten auf den Schwellen festgeheftet werden. Es wird nämlich erwogen, die Schwellen gleich in der Schwellentränkanstalt zu dechseln und sie dann mit daran befestigten Platten auf die Baustelle zu liefern. Die Platten werden durch Walzen hergestellt, an anderen Stellen sind auch Unterlagsplatten aus Gußstahl verwendet worden. Beim Abschneiden vom Walzstab werden zugleich die Löcher gestanzt. Die Schwellenschrauben haben 16 mm Schaftdurchmesser, der Kopf 22 mm Durchmesser; die Länge der Schwellenschraube ohne den Kopf beträgt 140 mm. Vorläufig soll innen und außen nur je eine Schraube eingesetzt werden, nur in Krümmungen sollen zwei auf der Außenseite verwendet werden. Wenn Schrauben abbrechen, können die freigelassenen Löcher dazu dienen, die Ersatzschrauben aufzunehmen. Die Schienen entsprechen der Regelform der Lackawanna-Bahn; sie haben einen auffallend flachen, 67 mm breiten Kopf, sind 133 mm hoch und haben 136 mm Fußbreite. Ihr Gewicht beträgt 45,5 kg/m. Für die Zusammensetzung des Stahls sind 0,67 bis 0,8 vH. Kohlenstoff, 0,8 bis 1,05 vH. Mangan vorgeschrieben und höchstens 0,04 vH. Phosphor zugelassen. Auch für Nebengleise sollen getränkte Schwellen und Schwellenschrauben verwendet werden, doch werden in diesen Gleisen Schienen von 40 kg/m Gewicht verlegt.

Vor einigen Jahren wurden bei einer Anzahl amerikanischer Eisenbahnverwaltungen Versuche mit der Einführung besonderer Stahlarten, Mangan-, Titan-, Nickel- und Chromstahl, für außergewöhnlich stark beanspruchte Oberbaustrecken, scharfe Krümmungen, Kreuzungen und ähnliche Stellen gemacht. Die technischen Zeitschriften haben in der letzten Zeit nicht mehr über diese Versuche berichtet; man muß daraus wohl schließen, daß entweder die Versuche wieder eingeschlafen sind oder, was wahrscheinlicher ist, daß die Verwendung des Sonderstahls an der Abnutzung besonders ausgesetzten Stellen zur Regel geworden ist. An einer Stelle der Bostoner Hochbahn, wo in einer scharfen Krümmung die äußere Schiene aus gewöhnlichem Stahl sich in 44 Tagen um 20 mm abnutzte und in durchschnittlich 60 Tagen ausgewechselt werden mußte, zeigte eine Schiene aus Manganstahl nach 2291 Tagen, während welcher Zeit der Verkehr auch noch von 1000 Wagen oder 36 000 t täglich auf 1700 Wagen oder 62 000 t täglich gestiegen war, nur 14 mm Abnutzung. Trotz des hohen Preises von 66 Mark für 1 m wurden doch gegenüber den Schienen aus Bessemerstahl, von denen 1 m nur 5,40 Mark kostet, insbesondere auch infolge des Wegfalls der Arbeiten bei der Auswechslung, noch Ersparnisse erzielt. Der Wert des Manganstahls besteht hauptsächlich in seinem hohen Widerstand gegen Abnutzung, während er bei stoßweiser Beanspruchung leicht Formänderungen erleidet. Der Titanstahl dagegen vereinigt mit dem geringen Verschleiß auch noch eine hohe Festigkeit. Der ungünstige Einfluß von Phosphor im Stahl scheint bei Titanstahl aufgehoben zu sein. Auf dem Bahnhof der Grand Zentral-Eisenbahn in Neuyork ist an einer stark befahrenen Kreuzung beobachtet worden, daß die seitliche Abnutzung bei Titanstahl in sechs Monaten nur ein Drittel derjenigen betrug, die bei gewöhnlichem Stahl bereits in vier Monaten erreicht worden war, so daß der Titanstahl dem gewöhnlichen Baustoff der Schienen um mehr als das Vierfache überlegen ist.

Wk.

Oberbaurat Hamel †.

Mitten aus einem arbeitsreichen Leben verschied am 19. Juni d. J. in Breslau ganz unerwartet infolge eines Schlaganfalles der Oderstrom-Baudirektor Königl. Oberbaurat Friedrich Hamel. Geboren am 17. April 1845 in Quedlinburg, widmete er sich nach Ablegung der Reifeprüfung dem Studium des Baufaches und wurde am 4. Oktober 1868 zum Bauführer ernannt, nachdem er zuvor als Einjähriger beim Gardefeldartillerieregiment gedient hatte. Bis zum Ausbruche des Feldzuges gegen Frankreich, den er als Reserveunteroffizier mitmachte, und nach Beendigung des Krieges, bis zum 1. November 1871, war er als Bauführer bei der früheren Rheinischen und der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn beschäftigt, späterhin, bis Ende 1873, bei der Berliner Stadtbahn und der Königl. Ministerial-Baukommission. Am 12. Mai 1876 wurde er zum Regierungsbaumeister ernannt, als welcher er bei der XX. Bauinspektion der Stadt Berlin weiterhin tätig war.

Am 1. Mai 1884 zur besonderen Bauleitung von Oderregulierungsarbeiten nach Brieg berufen, wurde er am 1. April 1885 zum Wasserbauinspektor bei der Oderstrombauverwaltung in Breslau ernannt und am 7. Juni 1888 mit der Verwaltung der Wasserbauinspektion Breslau betraut. Am 20. Dezember 1892 erhielt er den Charakter als Baurat, am 1. Januar 1894 wurde ihm die Stelle des wasserbautechnischen Rates an der Regierung in Düsseldorf übertragen, wo er am 1. Juli 1894 zum Regierungs- und Baurat befördert ward. Nach vierjähriger Tätigkeit in dieser Stellung wurde er am 1. Januar 1898 als Nachfolger von Pescheck Oderstrom-Baudirektor in Breslau und am 26. März 1902 zum Oberbaurat befördert. $13^1/_2$ Jahre hat er sonach an der Spitze der Oderstrombauverwaltung wirken können.

Mit Hamel ist einer der Bedeutendsten und Tüchtigsten seines Faches, ein hervorragender Wasserbauer, dahingegangen. Ausgerüstet mit einem umfassenden Wissen, mit unermüdlicher Arbeitskraft, bewundernswerter Ausdauer und festem, klarem Willen, hat er in seiner langen, arbeitsvollen Laufbahn in leitenden Stellen Großes geschaffen. Hatte er schon in Düsseldorf Gelegenheit, sich mit größeren wasserwirtschaftlichen Aufgaben, insbesondere mit den von Professor Intze eingeleiteten Talsperrenbauten, zu befassen und die damals noch neuen, eigenartigen Anlagen einführen und fördern zu helfen, so standen ihm in seiner Stellung als Oderstrom-Baudirektor noch bedeutendere Aufgaben bevor, deren Bearbeitung er sich mit größter Sachkenntnis und hingebendstem Eifer bis zu seinem letzten Atemzuge gewidmet hat. Sein Name wird durch die vielseitigen großzügigen Arbeiten, die während seiner Amtsführung ausgeführt oder bis zur Entwurfsbearbeitung gediehen sind und denen er den Stempel seines Geistes aufgedrückt hat, dauernd mit der Oder und der Provinz Schlesien verknüpft bleiben.

Zwei Aufgaben von ganz besonderer Bedeutung und außerordentlichem Umfange traten an ihn heran: die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Oder als Schiffahrtstraße von Kosel bis Breslau und weiter abwärts und der Hochwasserschutz im Odergebiet. Durch die Kanalisierung der Oder von Kosel bis zur Neißemündung, den Bau des anfangs kleinen Hafens bei Kosel und des Umgehungskanals bei Breslau hatte gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die Oderschiffahrt einen derartigen wirtschaftlichen Aufschwung genommen, daß die kühnsten Erwartungen übertroffen wurden. Der dauernd wachsende Verkehr erforderte bald eine beträchtliche Erweiterung des Koseler Hafens bis aufs Dreifache, alsdann die Anlage von Schleppzugschleusen neben den kleinen alten Schleusen und die Fortsetzung der Kanalisierung von der Neißemündung bis kurz unterhalb Breslaus. Diese Bauten sind zum Teil bereits vollendet, zum Teil noch im Bau oder in der Entwurfsbearbeitung begriffen. Auch sind noch Entwürfe in Arbeit, die die Verbesserung der Schiffahrt durch oder um Breslau, sowie die Verbesserung der Schiffahrt bei Niedrigwasser unterhalb Breslaus durch Zuschußwasser aus Staubecken zum Ziele haben. An den Vorarbeiten für das schlesische Hochwasserschutzgesetz vom Juli 1900 sowie an der späteren Prüfung der nach diesem Gesetze ausgeführten Flußregulierungs- und Talsperrensowie Stauweiherentwürfe nahm Hamel regen, tätigen Anteil, ganz hervorragand war er aber an den Vorentwürfen, der späteren Entwurfsbearbeitung und Ausführung des Odergesetzes vom 12. August 1905 beteiligt.



Oberbaurat Hamel.

Die technische Lösung der außerordentlich schwierigen Aufgabe, die Hochwassergefahren und Hochwasserschäden im Odergebiet zu vermindern, die in ihrem schwierigsten Teil, der Hochwasserregulierung bei Breslau, gerade vor ihrem Abschluß steht, insbesondere die Einführung von Überlaufpoldern, muß als Hamels eigenstes Werk bezeichnet werden. Es ist aufs tiefste zu bedauern, daß er die Vollendung und das Gelingen dieses bedeutsamen Werkes nicht mehr erleben durfte.

Seine außergewöhnliche Tüchtigkeit hat schon zu seinen Lebzeiten ehrende Anerkennung gefunden. Er besaß an Auszeichnungen den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, den Kronen-Orden II. Klasse, die Landwehr-Dienstauszeichnung II. Klasse und das Kommandeurkreuz des Ordens der italienischen Krone. Außerdem war er Inhaber der Medaille in Silber für Verdienste um das Bauwesen, die ihm an Kaisers Geburtstag 1910 als ausdrückliche Anerkennung für die langjährige, erfolgreiche Tätigkeit für die Oderregulierung verliehen wurde.

Hamel war eine gerade, urwüchsige Natur, ein Mann von durch und durch lauterem Charakter und vornehmer Gesinnung, dabei von einfach schlichtem und freundlichem Wesen und weichem Gemüte, seinen Freunden ein bewährter Freund, seinen Untergebenen ein gerechter, wohlwollender, ja väterlich beratender Vorgesetzter, jederzeit für den technischen Stand mit Nachdruck eintretend. Ein jeder, der dienstlich oder außerdienstlich mit ihm zu tun hatte, wird gern des klugen, stets hilfsbereiten Mannes gedenken, wenngleich seine Ausdrucksweise manchmal kurz angebunden, ja rauh klingen konnte.

Mit seiner Gattin, die er vereinsamt zurückläßt, ist er in 33jähriger glücklicher Ehe vereint gewesen. Welch außerordentlicher Wertschätzung sich der Heimgegangene in weitesten Kreisen erfreute, das bewies die überaus große, allseitige Teilnahme, als am 22. d. M. seine sterbliche Hülle zur ewigen Ruhe bestattet wurde. War doch außer seinem derzeitigen Chef, dem Oberpräsidenten Dr. v. Günther, der seinen Erholungsurlaub unterbrach, auch sein früherer Chef, der hochbetagte Graf v. Zedlitz-Trützschler, aus der Ferne herbeigeeilt, um ihm die letzte Ehre zu erweisen.

Wir können diesen kurzen Lebensabriß nicht besser schließen als mit den Worten, die ihm der Oberpräsident der Provinz Schlesien in einem warm empfundenen Nachrufe widmete: das Werk seines Lebens wird unvergessen bleiben, und ein treues, dauerndes Gedenken wird ihm bewahrt werden.

F. R. S.

Vermischtes.

Erteilung von Reiseprämien an Regierungsbauführer in Preußen. Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat den Regierungsbauführern das Hochbaufaches Hans Gruber und Walter Köpke, dem Regierungsbauführer des Wasser- und Straßenbau-

faches Walter Nakonz, dem Regierungsbauführer des Eisenbahnbaufaches Wilhelm Müller und dem Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Eduard Hoepner, die im Jahre 1910 die Diplomprüfung mit Auszeichnung bestanden haben, Prämien von je 900 Mark zur Ausführung von Studienreisen bewilligt.

Auszeichnungen. Dem Direktor des Königl. Materialprüfungsamts in Dahlem Geheimen Oberregierungsrat Prof. Dr.=Ing. Martens ist vom Verein deutscher Ingenieure bei seiner diesjährigen Hauptversammlung in Breslau die goldene Grashof-Denkmünze verliehen worden.

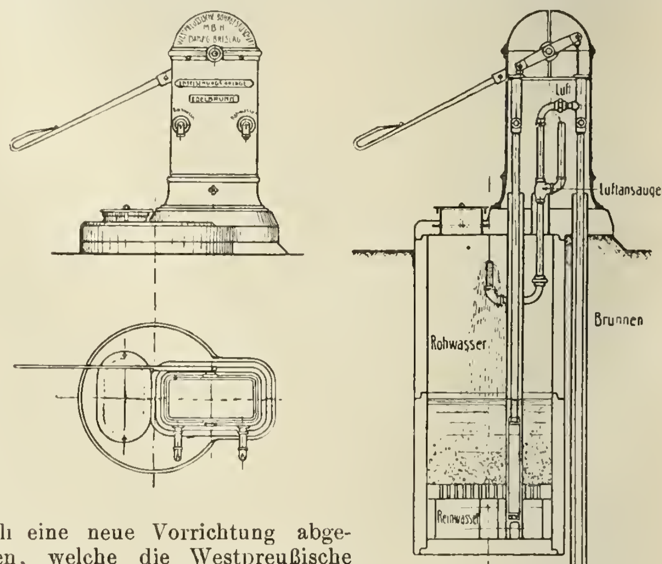
Dem Geheimen Baurat Prof. Dr. Wallot in Dresden haben die städtischen Körperschaften die goldene Ehrendenkmünze der Stadt Dresden zu seinem 70. Geburtstage verliehen. Des weiteren hat der Bund deutscher Architekten Wallot zum Ehrenmitglied ernannt. Die ehemaligen Schüler Wallots veranstalten zu Ehren ihres Meisters in der Zeit vom 1. bis 9. Juli d. J. eine Baukunstausstellung in der Galerie Arnold in Dresden, deren feierliche Eröffnung am Sonnabend den 1. Juli vormittags 11 Uhr stattfindet.

In dem Wettbewerb um Entwürfe und Angebote für den Bau einer festen Straßenbrücke über die Mosel in Trier (1910 d. Bl., S. 571 u. 612; 1911, S. 74) hat das Preisgericht je einen Preis von 3000 Mark zuerkannt den Entwürfen 1) von Dyckerhoff u. Widmann in Biebrich, Professor Meißner in Darmstadt u. Bildhauer Killer in München; 2) von Ingenieur Diethelm, Architekt Jagielski u. der Baufirma Robert Grastorf in Hannover; 3) von Grün u. Bilfinger in Mannheim u. Architekt Müller-Erkelenz in Köln. Angekauft wurden für je 1000 Mark die Entwürfe: 1) von Wayss u. Freytag in Neustadt a. d. Haardt, Architekt Peter Marx in Trier u. Regierungsbaumeister Kaurisch in Zürich; 2) von Wix in Dortmund u. Architekt Peter Marx in Trier; 3) von Grün u. Bilfinger in Mannheim u. Professor Billing in Karlsruhe. Die eingegangenen 37 Entwürfe werden vom 28. Juni bis zum 12. Juli d. J. im großen Kaufhaussaale in Trier öffentlich ausgestellt.

Das Bismarckdenkmal auf der Elisenhöhe. In der Versammlung der Ausschüsse für das Bismarck-Nationaldenkmal auf der Elisenhöhe bei Bingen (1911 d. Bl., S. 78, 189 u. 201), die am 24. Juni in Wiesbaden stattfand, wurde unter allseitiger Zustimmung die Platzfrage aus der Beratung ausgeschieden, da hier eine Änderung ausgeschlossen sei. In der anschließenden Sitzung des entscheidenden Ausschusses (Großen Kunstausschusses) wurde folgender Beschluß gefaßt: „Der Große Kunstausschuß erkennt dankbar und in vollem Maß die künstlerische Würdigung, die von der Jury den Entwürfen und besonders dem Hahn-Bestelmeyerschen Entwurf zuteil geworden ist. Um zu einer Klärung und Verständigung zu gelangen, soll den vom Preisgericht ausgezeichneten zwanzig Künstlern Gelegenheit zu einer weiteren Durcharbeitung ihrer Entwürfe gegeben werden. Die Künstler sollen dabei darauf aufmerksam gemacht werden, daß gegenüber den preisgekrönten Entwürfen in weiten Kreisen der Wunsch laut geworden ist, in dem Denkmal die Person Bismarcks mehr zur Erscheinung zu bringen. Über die zu erwartenden umgearbeiteten Entwürfe sollen vorbehaltlich der endgültigen Entschließung des Entscheidungsausschusses zunächst nochmals die Preisrichter und der Kunstausschuß gehört werden.“ — Als Zeitpunkt für die Einsendung der abgeänderten Entwürfe wurde der 1. November festgesetzt.

Das Wehr der Staustufe Neißemündung der Kanalisierungsstrecke der oberen Oder ist in der Nacht vom 22. zum 23. Juni auf eine Länge von 25 m vom linken Ufer aus unterspült und zusammengebrochen. (Die Gesamtlänge des Wehres beträgt 90 m.) Dadurch ist der Wasserstand in der oberhalb des Wehres gelegenen Oderstrecke um 2,5 m abgesenkt und die Schiffahrt zwischen Kosel und Breslau gesperrt. Der Vorgang hat sich plötzlich vollzogen. Anzeichen von vorhandenen Undichtigkeiten sind vorher nicht bemerkt worden. Die Wiederherstellungsarbeiten sind sofort eingeleitet. Die nötigen Baustoffe, Geräte und Arbeitskräfte sind bereits an die Schadenstelle beordert. Beabsichtigt ist, den zerstörten Wehrteil mit einem wasserdichten Wall aus Faschinen und Beton in Säcken zu umgeben, der durch eine tief eingreifende eiserne Spundwand vor Unterspülungen gesichert wird. Der Wall schließt sich an einen Wehrpfeiler an, der als Hilfsbau auf dem unversehrten Wehrkörper errichtet wird. Der Abschlußwall wird als Strauchwehr ausgebildet und so hoch sein, daß er imstande ist, den Normalstau zu halten. Bei Hochwasser wird er überströmt. Nach den getroffenen Anordnungen kann erwartet werden, daß die Schiffahrt in vollem Umfange nach Ablauf von 14 Tagen wieder aufgenommen werden kann. Für Schiffe mit geringem Tiefgang, bis zu 1 m, wird voraussichtlich die Durchfahrt der Schadenstrecke schon in 5 bis 6 Tagen sich ermöglichen lassen. Erst nachdem der Umschließungswall fertiggestellt sein wird, läßt sich mit Sicherheit angeben, ob das Wehr an der Bruchstelle wieder aufgebaut werden kann oder ob eine Verlegung stromaufwärts stattfinden muß.

Neuere Wasserenteisenungsanlage. In den östlichen Provinzen ist das Wasser der Wirtschaftsbrunnen vielfach so eisenhaltig, daß seine Verwendung für Trink- und Wirtschaftszwecke in rohem Zustande nicht möglich ist und auf eine Enteisenung des Wassers Bedacht genommen werden muß. Die bisher gebräuchlichen Vorrichtungen dazu bestanden meistens aus zwei Pumpen, von denen die eine das Rohwasser aus dem Brunnen heraufbeförderte und in feinzerteiltem Zustande mit der Luft in Berührung brachte. Das Wasser durchlief dann eine Filterschicht und wurde nach Durchfließen mehrerer Kammern durch eine zweite Pumpe als Reinwasser zutage gefördert. Die Vorrichtungen zur Belüftung des in Regenform herabfallenden Wassers waren meistens in einem durch ein Schutzhäuschen umgebenen Aufbau untergebracht und waren daher im Winter dem Einfrieren ausgesetzt, wodurch der Enteisenungsvorgang zeitweise unterbrochen wurde. Diesen Übelständen wird



durch eine neue Vorrichtung abgeholfen, welche die Westpreußische Bohrgesellschaft in Danzig unter dem Namen „Edelbrunn“ eingeführt hat. Die Hauptvorzüge dieser Bauart gegenüber der älteren bestehen darin, daß nur ein Pumpenständer und nur ein Schacht erforderlich ist, daß die eigentliche Enteisenungsanlage in den unterirdischen Schacht verlegt und ein Einfrieren daher völlig ausgeschlossen ist, und daß diese Anlage gesundheitlich vollkommen einwandfrei ist, da infolge der dichten Abdeckung des Schachtbrunnens ein Zudringen schädlicher Stoffe unmöglich ist. Die Luftzuführung und ständige Erneuerung der Luft während des Pumpens findet innerhalb des Gehäuses statt. Das Filtern des Rohwassers geschieht in der üblichen Weise durch eine Filterschicht, die nur in mehrjährigen Zeiträumen gereinigt zu werden braucht. Alles weitere ist aus der vorstehenden Abbildung ersichtlich. Die Herstellungskosten sind gegenüber den älteren Verfahren wesentlich niedriger, auch ist die Aufstellung erheblich einfacher. Derartige Anlagen sind im Bezirk der Kgl. Eisenbahndirektion Posen mehrfach zur Ausführung gekommen und haben sich bisher vollkommen bewährt, so daß ihre weitere Einführung in jeder Beziehung empfohlen werden kann. Hz.

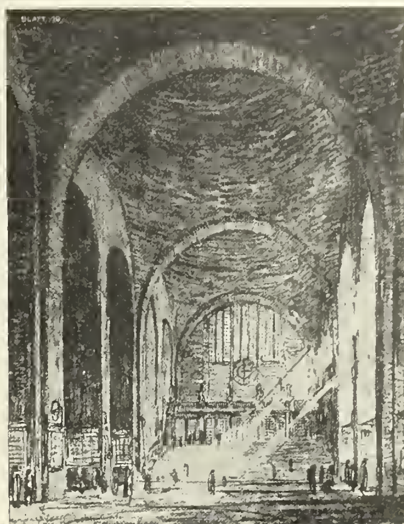
Ausgrabungen in Pergamon. Die Ausgrabungen, welche die Athenische Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts unter Leitung von W. Dörpfeld am Südabhange des Burgberges in Pergamon alljährlich veranstaltet (vgl. die letzte Mitteilung, Zentralbl. d. Bauverw. 1908, S. 224), haben in den letzten Jahren einige bedeutsame Bauanlagen freigelegt. An das große, schon früher beschriebene Gymnasion schließen sich ostwärts und westwärts je eine Therme, dazu im Westen auch ein Tempel und ein Theater. Weiter nach Nordwesten wurde der Bezirk der Demeter aufgedeckt, den schon Humann an dieser Stelle nachgewiesen hatte. Über den Vorhof gelangte man durch ein Propylon in den langgestreckten Hof mit dem Tempel und dem Brandopferaltare; letzterer ließ sich, als seltenes Beispiel seiner Art, vollständig wiederherstellen. An der nördlichen Langseite des Hofes waren mehrere Sitzreihen übereinander angeordnet, von denen aus man die festlichen Handlungen beobachten konnte. Diese großzügigen, teils aus der pergamenischen Königszeit, teils aus der römischen Kaiserzeit stammenden Anlagen bilden ein würdiges Gegenstück zu den Bauwerken auf der Höhe des Berges, die durch die Ausgrabungen der preußischen Museumsverwaltung bekannt geworden sind. Wegen der baulichen Einzelheiten ist auf die von Dörpfeld und seinen Mitarbeitern erstatteten Berichte zu verweisen (Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts in Athen, Bd. XXXIII, S. 328 und XXXV, S. 345 u. f.). —e.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zum Wettbewerb des Stuttgarter Hauptbahnhofes.



Abb. 1.


Abb. 2. Haupteingangshalle.

In dem von der Generaldirektion der Königlich Württembergischen Staatseisenbahnen ausgeschriebenen Wettbewerb um Vorentwürfe für das Empfangsgebäude des neuen Hauptbahnhofes in Stuttgart (s. Jahrg. 1910, S. 624 d. Bl.) hat das Preisgericht sein Urteil gefällt. Das Ergebnis ist in Nr. 51 (S. 319) d. Jahrg. bereits mitgeteilt.

Im ganzen waren 70 Entwürfe eingelaufen, unter denen sich außer den preisgekrönten Arbeiten noch mancher gute Vorschlag für die äußere Gestaltung des Empfangsgebäudes befindet. Hierbei tritt die einfache, schlichte Darstellungskunst von heute geradezu glänzend in die Erscheinung. Die alte Malweise ist fast gänzlich verschwunden, und man bedauert es nicht, wenn man die ungemein wirkungsvollen Architekturblätter dieses Wettbewerbes sieht.

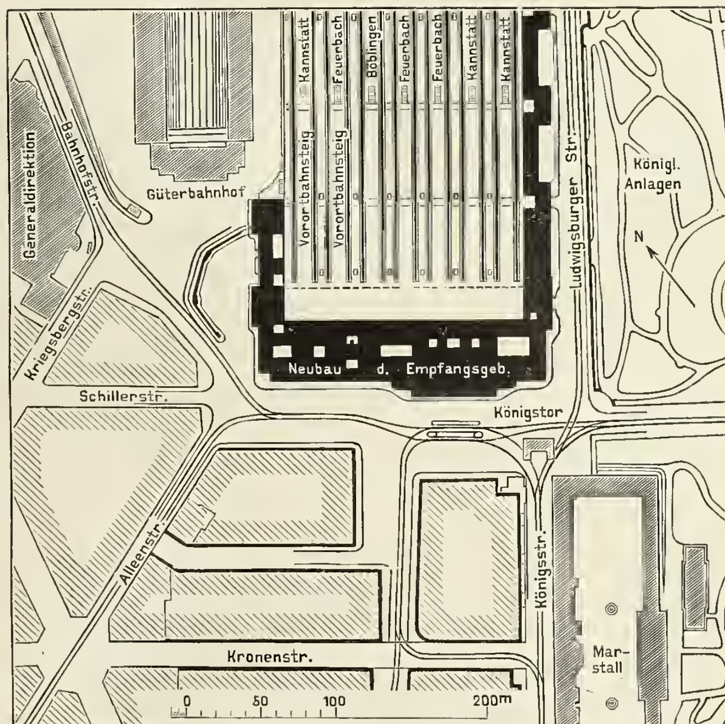
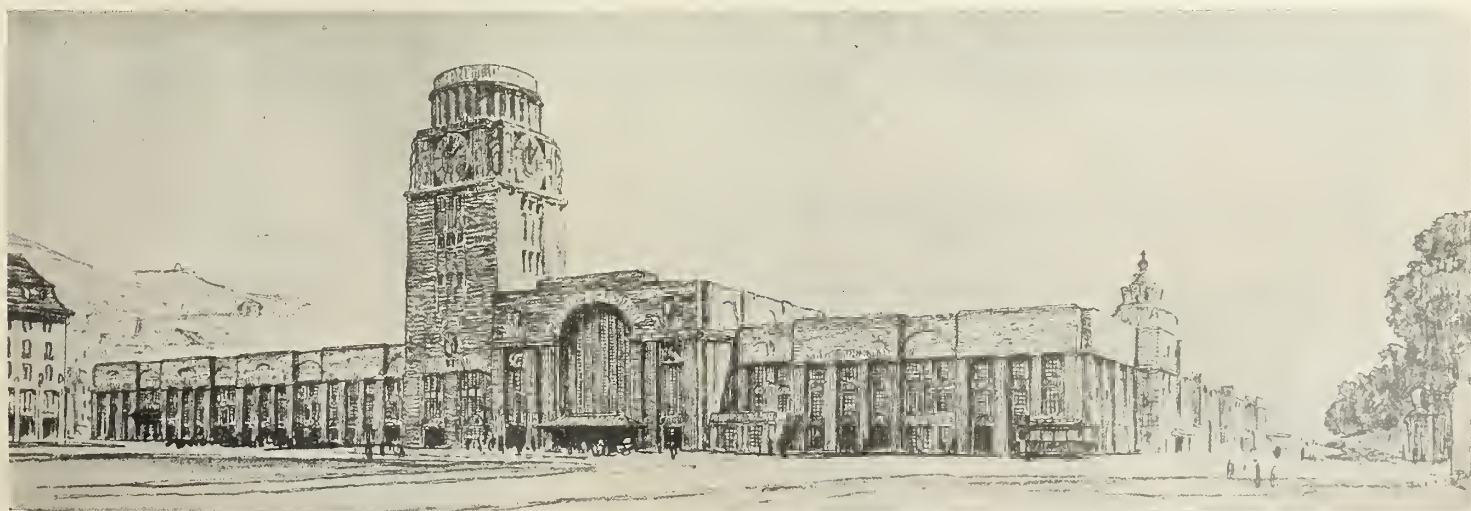


Abb. 3. Lageplan.

Hinsichtlich der Grundrißlösung ist die Durchschnittsleistung eine weniger hohe. Ohne in das Wesen der Aufgabe tiefer einzudringen, haben viele Bewerber einfach den Grundriß des Vorentwurfs der Generaldirektion übernommen, der den Unterlagen des Wettbewerbes beigegeben war, um über Größe und inneren Zusammenhang der Räume Aufschluß zu geben. Und dieser Vorentwurf war keineswegs als die einzig mögliche Lösung der Aufgabe zu betrachten. War doch die Eisenbahnverwaltung selbst bestrebt, außer Wettbewerb einen neuen verbesserten Entwurf aufzustellen. Aber bei dem großen Umfang der Aufgabe und bei der Eigenart ihrer besonderen Verhältnisse hätte die Schaffung einer wesentlich veränderten oder gar neuen Grundrißlösung eine Arbeitsleistung erfordert, der sich nicht jeder Teilnehmer am Wettbewerb unterziehen wollte und konnte. Bot doch die Aufgabe selbst bei Übernahme des gegebenen Grundrisses noch genug an Schwierigkeiten.

Was vor allem eine befriedigende Lösung der Außenarchitektur außerordentlich erschwerte, war die unsymmetrische Anlage des Empfangsgebäudes (Abb. 3), wie sie durch die örtlichen Verhältnisse bedingt ist. An der Nord-West-Ecke, fast in gleicher Höhe mit den Bahngleisen senkt sich das Gelände der Hauptfront entlang bis zur Süd-Ost-Ecke um 4,8 m, macht also auf dieser Seite Bahnsteigtreppen notwendig und ermöglicht dort ein weiteres Geschoß, das für die Aufnahme der Fahrkartenschalter und Gepäckräume wie geschaffen ist. Auch hat die Zusammenlegung der zehn Ferngleise nach dieser Seite und die Anordnung der vier Gleise für Vorortzüge mit ihrer besonderen Eingangs- und Schalterhalle am nordwestlichen Ende des Gebäudes eine Verschiebung des Hauptverkehrs der Fernreisenden aus der Mitte der Gleishalle zur Folge, was wiederum eine entsprechende Verschiebung der Hauptverkehrsräume wünschenswert


Abb. 4. — Abb. 1, 2 u. 4. Entwurf von Professor P. Bonatz und Architekt F. E. Scholer in Stuttgart (I. Preis).

erscheinen läßt. Auch bedingt der bereits festgelegte Bebauungsplan des Bahnhofvorplatzes mit seinen Straßenzügen eine unsymmetrische Anlage des Empfangsgebäudes. Da außerdem im Programm des Wettbewerbes verlangt ist, den Entwurf so zu gestalten, daß die erste Hälfte der notwendigerweise in zwei Bauteilen auszuführenden Gesamtanlage nach Möglichkeit einen betriebsfähigen Bahnhof darstellt, der wenig Hilfseinbauten und nachträgliche Abänderungen erfordert, und da die innere Grenzlinie dieses ersten Bauteils annähernd die Mittelachse des ganzen Empfangsgebäudes bildet, so würde eine Anordnung der großen Empfangshalle in der Mitte schon der Ausführung wegen wesentlichen Schwierigkeiten begegnen. Es wäre also von vornherein eitles Bemühen gewesen, hier mit einer symmetrischen Lösung des Empfangsgebäudes einen Erfolg anzustreben. Aber gerade die einer solchen entgegenstehenden Bedingungen des Programms haben die Aufgabe zu einer ungemein reizvollen gestaltet.

In der Grundrißlösung ist selbst der mit dem ersten Preis ausgezeichnete Entwurf (Abb. 7 u. 9) nicht einwandfrei. Vom Vorentwurf (Abb. 3) unterscheidet er sich hauptsächlich durch den Verzicht auf eine besondere Fahrkartenschalterhalle und auf gesonderte Treppen für Zu- und Abgang. Er sieht vielmehr eine einzige, monumental wirkende 16 m breite Treppe vor, die von der mächtigen, hochgewölbten Eingangshalle (Abb. 2), in welcher sich seitlich die Fahrkartenschalter befinden, zu den Bahnsteigen emporführt. Abgesehen von Mängeln des Grundrisses, die in ungenügender Beleuchtung der Schalter, im Zugang zu den Gepäckräumen und in wenig geregelter Führung der sich auf und ab bewegenden Menschenströmen zu suchen sind, stellt dieser Bonatz-Scholersche Entwurf eine ganz hervorragende, ungemein bestechende Arbeit dar, von einer künstlerischen Reife, wie man sie bei Wettbewerben nur selten findet. Großzügig im ganzen Aufbau, geradezu wuchtig in der Massenwirkung der Haupteingangshalle und des Turmes (Abb. 1, 2 u. 4), trägt der Entwurf wie kein anderer den Forderungen des Bahnhofplatzes und der Hauptstraßenbilder in erschöpfender Weise Rechnung. Die Architektur ist höchst eigenartig, sehr befremdend. Jeder heimische Anklang fehlt, was übrigens bei der Mehrzahl der eingereichten Arbeiten der Fall ist. Die durchlaufende hohe Attika, auf der sich gleichsam wie auf mächtigem Sockel der Turm und die dahinter liegenden Riesenhallen aufbauen, verleiht der Gesamterscheinung des Bauwerks wohltuende Ruhe und schlichte Größe (Abb. 8). Für die lebhaft bewegten Bilder des künftigen Verkehrs ist ein solcher ruhiger Hintergrund mit klaren, geschlossenen Formen geradezu Bedürfnis.


Abb. 5. Kopfbahnsteighalle.

Der Raummangel verbietet leider die Wiedergabe und Besprechung der übrigen preisgekrönten Arbeiten.

Von dem neuen Entwurf der Eisenbahnverwaltung, der vom Baurat M. Mayer aufgestellt ist, seien einer besonderen Eigenart wegen noch zwei Abbildungen beigegeben (Abb. 5 u. 6). Hier wurde versucht, die Bahnsteighalle als die eines Kopfbahnhofes architektonisch besonders auszubilden. Während bei allen übrigen Arbeiten die Längswand dieser Halle gegen die Wartesäle in einer Flucht durchläuft, hat Mayer diese Wand durch tiefe Nischen aufgelöst und in sie alle die notwendigen Windfänge der Wartesäle, die Verkaufsstände für Zeitungen, Blumen usw. eingebaut. Dadurch hat er eine — durch den Zweck begründete — lebhafte Gliederung dieser Abschlußwand und gleichzeitig eine starke Hervorhebung der Ein- und Ausgänge erzielt. In den Nischen vor den Wartesälen mit Wirtschaftsbetrieb sind erhöhte Sitzplätze angeordnet, die schon der Unterhaltung wegen zweifellos würden bevorzugt werden.

Stuttgart. Rimmele.

Neues Empfangsgebäude des Hauptbahnhofs Stuttgart. Entwurf der K. Generaldirektion der württembergischen Staatsbahnen.

Abb. 6. Grundriß auf Bahnsteighöhe.

Entwurf für das Empfangsgebäude des neuen Bahnhofs in Stuttgart.

Abb. 7. Grundriß in Bahnsteighöhe.



Abb. 8.

Entwurf für das Empfangsgebäude des neuen Bahnhofs in Stuttgart.

Entwurf von Professor P. Bonatz und Architekt F. E. Scholer in Stuttgart (I. Preis).

Abb. 9. Untergeschoß.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Verkehrsmuseum in Nürnberg, der für die in Bayern ansässigen Architekten ausgeschrieben war (S. 152 d. Bl.), wurde ein erster Preis nicht zuerkannt. Zwei zweite Preise zu je 5250 Mark fielen auf die Entwürfe von Eisenbahnassessor Hans Weiß u. Professor Hermann Selzer, beide in München, und von Architekt Richard Senf in München; den dritten Preis (3000 Mark) erhielt der Entwurf der Architekten Hessemer u. Schmidt in München. Die Entwürfe „K. V. M.", „Nüremberg" und „Dientzenhofer" wurden zum Ankauf empfohlen. Zur Beurteilung standen 49 Entwürfe, die 7 Tage in München und 7 Tage in Nürnberg öffentlich ausgestellt werden.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Laufbrunnen auf dem Jülichsplatz in Köln. Der Wettbewerb wird unter den in Köln ansässigen und den daselbst geborenen Künstlern ausgeschrieben mit drei Preisen von 1000, 600 und 400 Mark und mit Frist bis 1. Oktober d. J. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Beigeordneter Landesbaurat a. D. Rehorst, Stadtbaurat Königlicher Baurat Heimann, Regierungsbaumeister Fabricius, Architekt Schreiterer, Architekt Brantzky und die Bildhauer Professoren Jobst und Wrba. Die Wettbewerbsunterlagen sind beim städtischen Hochbauamt in Köln, Krebsgasse Nr. 9, erhältlich.

Technische Hochschule in Berlin. Die Wahlen der Abteilungsvorsteher für das Amtsjahr 1. Juli 1911/12 sind vom Minister der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten bestätigt worden, und zwar des Professors Dr. Zimmermann für die Abteilung für Architektur, des Stadtbaurats a. D. Professors Brix für die Abteilung für Bau-Ingenieurwesen, des Professors Josse für die Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen, des Professors Laas für die Abteilung für Schiff- und Schiffsmaschinenbau, des Professors Dr.-Ing. Stauber für die Abteilung für Chemie und Hüttenkunde und des Professors Dr. Grunmach für die Abteilung für Allgemeine Wissenschaften.

Technische Hochschule Hannover. Der Senat der Hochschule besteht für die Amtsdauer 1. Juli 1911/12 aus dem Rektor Geheimen Baurat Professor Mohrmann als Vorsitzendem, dem Prorektor Geheimen Regierungsrat Professor Frese, den bestätigten Abteilungsvorstehern, und zwar: dem Geheimen Baurat Professor Schleyer, dem Professor Brugsch, dem Professor Weber, dem Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Seubert, dem Professor Dr. Müller sowie den von der Gesamtheit der Abteilungskollegien gewählten drei Senatoren: den Professoren Otzen, Dr. Precht und Geheimen Regierungsrat Dr. Rodenberg und ferner dem Syndikus Landgerichtsdirektor Meyer.

Königlich Preußische Meßbildanstalt. Die Ausstellung der im Jahre 1910 angefertigten Meßbildaufnahmen antiker und mittelalterlicher Bauwerke sowie bedeutsamer Landschaftsbilder Griechenlands (S. 296 d. Bl.) in der Westhalle des Landesausstellungsparkes bleibt auch noch die Monate Juli und August hindurch bestehen und ist täglich von 10 bis 7 Uhr unentgeltlich zugänglich.

Der Preußische Beamtenverein in Hannover, Lebensversicherungsverein a. G., Versicherungsanstalt für deutsche Beamte (einschließlich der Geistlichen, Lehrer, Rechtsanwälte, Architekten und Ingenieure, Redakteure, Ärzte, Zahnärzte, Tierärzte und Apotheker sowie der Privatbeamten) hielt am 19. Juni seine 34. Hauptversammlung ab. Aus dem Geschäftsbericht ist zu ersehen, daß sowohl durch den Eingang neuer Anträge als auch durch den Abschluß neuer Versicherungen und endlich auch durch den Reinzuwachs alle früheren Jahre erheblich übertroffen worden sind. Im einzelnen sei hervorgehoben, daß der Versicherungsbestand Ende 1910 sich auf 91 043 Policen über 377 429 500 Mark Kapital und 1 347 938 Mark jährliche Rente stellte und im Geschäftsjahre 1910 einen reinen Zuwachs von 3549 Policen über 23 160 250 Mark Kapital und 39 880 ℳ jährliche Rente zeigte. Die Prämienreserven einschließlich des Dividenden-Ansammlungsguthabens stiegen von 110 481 965 Mark auf 118 222 923 Mark. Die wirkliche Sterblichkeit ist um 52,20 vH. hinter der erwartungsmäßigen zurückgeblieben, so daß die Ausgabe für Sterbefälle nur 2 618 310 Mark betrug, während man auf eine Ausgabe von 5 477 325 Mark gefaßt sein mußte. Die Verwaltungskosten betrugen für jede 1000 Mark Versicherungskapital nur 85 Pf. d. i. 2,21 vH. der Prämieneinnahme und 1,60 vH. der Prämien- und Zinseneinnahme. Diesen großen Ersparungen entsprach die Höhe des Überschusses im Betrage von 4 422 375 Mark. Die Jahresrechnung schließt in Soll und Haben mit 139 755 225 Mark. Zur genaueren Kenntnisnahme und Aufklärung stehen die Drucksachen des Vereins, insbesondere die Hefte „Satzung und allgemeine Versicherungsbedingungen", „Einrichtungen und Erfolge" und „Was will und was bietet der Preußische Beamtenverein?", jedem Freunde der guten Sache kostenfrei zur Verfügung.

Güter-, Floß- und Schiffsverkehr auf dem kanalisierten Main im Jahre 1910 im Vergleich mit demjenigen in den Jahren 1909 und 1908.

A. Witterungs- und Wasserstandsverhältnisse im Jahre 1910.

Mit derselben milden Luftwärme, mit welcher das alte Jahr geschieden war, begann der Monat Januar 1910. Die Mitte des Monats brachte reichliche Niederschläge. Erst gegen Monatsende trat gelinder Frost ein, der auch noch während der ersten fünf Tage des Monats Februar anhielt. Es folgte dann ein Zeitraum mit Niederschlägen, die teils aus Regen, teils aus Schnee bestanden. Die letzte Hälfte des Februar brachte unverhältnismäßige Wärmegrade und Niederschläge. Am 23. Februar verzeichnete das Thermometer + 8 ° C. Die täglichen Regenmengen der letzten acht Tage des Monats machten allein die Hälfte der ganzen Monatssumme aus. Der Main, der schon einmal in der zweiten Januarhälfte eine gegen Monatsende wieder zurückgehende Anschwellung erfahren hatte, wuchs zu mäßigem Hochwasser aus. Am 12. Februar zeigte der Pegel in Hanau + 3,54 m. Eine zweite Hochwasserwelle wurde mit 3,38 m am 28. Februar verzeichnet.

Der Monat März war trocken, die erste Monatshälfte brachte Nachtfröste, die zweite wieder größere Wärme. Am 20. Mai zeigte das Thermometer + 21 ° C., am 7. Juni die höchste Wärme des Jahres mit + 22 ° C. Die größte gemessene Wärme des Wassers betrug am 10. Juni + 22,8 ° C. Die Monate Juli und August brachten bei mäßigen Luftwärmen vielfach Niederschläge, am 26. August verzeichnete der bei der Haltung Frankfurt aufgestellte Regenmesser 21,5 mm Regenmenge. Häufige Witterungsstörungen bedingten einen often Wechsel der Luftwärme.

Am 6. November sank das Thermometer auf 0 °, die Wasserwärme betrug noch + 6,6 ° C. Bis Mitte des Monats stieg die Wärme, um gegen Ende wieder in leichten Frost umzuschlagen. Besonders die ersten Tage des Monats brachten stärkere Regenfälle. Die Niederschlagsmengen betrugen 107,7 mm, das Mittel 3,6 mm. Sehr veränderlich war der Monat Dezember; während am 17. + 9 ° C. Wärme verzeichnet wurden, brachte der 29. Dezember mit — $10^1/_2$ C. den größten Kältegrad in 1910.

Der Wasserzufluß während des ganzen Jahres war ein günstiger. Der niedrigste Wasserstand im Jahre 1910 wurde am Pegel in Hanau am 29. Oktober mit 1,15 m verzeichnet. Das gemittelte Niedrigwasser am genannten Pegel beträgt + 1,0 m, das gemittelte Sommerwasser + 1,40 m. Infolge der günstigen Wasserstandsverhältnisse verursachte das Halten des Normalstaues keine Schwierigkeiten und brauchten Dichtungsmaßregeln nicht vorgenommen zu werden.

B. Güterverkehr (ohne Floßholz).

	zu Berg Tonnen	zu Tal Tonnen	Zusammen Tonnen	Daher in 1910 Zunahme vH.	Daher in 1910 Abnahme vH.
1. Haltung Offenbach (hessische Stauanlage)					
1910	548 718	272 581	821 299	—	—
1909	474 264	261 128	735 392	11,7	—
1908	358 611	222 165	580 776	41,4	—
also 1910 mehr gegen 1909	74 454	11 453	85 907	—	—
„ „ „ „ 1908	190 107	50 416	240 523	—	—
2. Haltung Frankfurt (preußische Stauanlage)					
1910	1 875 410	454 129	2 329 539	—	—
1909	1 713 805	414 351	2 128 156	9,5	—
1908	1 300 158	344 032	1 644 190	41,7	—
also 1910 mehr gegen 1909	161 605	39 778	201 383	—	—
„ „ „ „ 1908	575 252	110 097	685 349	—	—
3. Haltung Kostheim (preußische Stauanlage)					
1910	2 472 934	741 390	3 214 324	—	—
1909	2 281 548	669 577	2 951 125	8,9	—
1908	1 789 491	542 892	2 332 383	37,8	-
also 1910 mehr gegen 1909	191 386	71 813	263 199	—	—
„ „ „ „ 1908	683 443	198 498	881 941	—	—

Der Verkehr in 1910 betrug in Tonnen bei der Haltung:

	Frankfurt a. M. zu Berg (Tonnen)	Frankfurt a. M. zu Tal (Tonnen)	Kostheim zu Berg (Tonnen)	Kostheim zu Tal (Tonnen)
in Steinkohlen, Koks und Braunkohlen	959 970	7 323	1 324 611	2 821
„ Getreide und Mais . .	79 928	29 654	79 472	29 762
„ Massen- u. Stückgütern	216 725	140 208	214 913	157 875
„ Sand, Kies, Mergel usw.	327 007	1 905	361 865	156 872
„ sonstigen Gütern . .	291 780	275 039	492 073	394 060
zusammen	1 875 410	454 129	2 472 934	741 390
	2 329 539		3 214 324	

C. Der Güterverkehr in Tonnenkilometern berechnet für die Strecke von der Mündung km 0 bis Frankfurt km 33,8 betrug

1904: 63 942 715 Tonnenkilometer
1905: 76 760 123 „
1906: 75 697 854 „
1907: 80 594 276 „
1908: 68 730 951 Tonnenkilometer
1909: 88 144 582 „
1910: 94 280 020 „

D. Floßverkehr (nur Talverkehr)

	1. Haltung Frankfurt Tonnen	2. Haltung Kostheim Tonnen
1910:	247 373	240 880
1909:	266 852	263 167

Anzahl der Flöße

1. bei der Haltung Frankfurt a. M.

1910: 1550 Flöße, davon geschleppt 16 Züge mit 59 Flößen
1909: 1718 „ „ „ 132 „ „ 563 „
1908: 1681 „ „ „ 41 „ „ 211 „
also 1910: 168 Flöße weniger wie 1909
„ „ 131 „ „ „ 1908

2. bei der Haltung Kostheim

1910: 1453 Flöße, davon geschleppt 45 Züge mit 178 Flößen
1909: 1635 „ „ „ 130 „ „ 635 „
1908: 1630 „ „ „ 49 „ „ 256 „
also 1910: 182 Flöße weniger wie 1909
„ „ 177 „ „ „ 1908.

E. Anzahl der Schiffe.

1. Haltung Frankfurt a. M.

	Gesamtzahl	Schiffe, leer zu Berg	Schiffe, leer zu Tal	Schiffe, beladen zu Berg	Schiffe, beladen zu Tal
1910:	21 004	4 788	8 365	5 763	2 088
1909:	19 011	4 060	7 456	5 480	2 015
1908:	16 240	3 647	6 254	4 462	1 877
also 1910 gegen 1909:	+ 1 993	+ 728	+ 909	+ 283	+ 73
„ „ „ 1908:	+ 4 764	+ 1 141	+ 2 111	+ 1 301	+ 211

2. Haltung Kostheim

	Gesamtzahl	Schiffe, leer zu Berg	Schiffe, leer zu Tal	Schiffe, beladen zu Berg	Schiffe, beladen zu Tal
1910:	24 533	5 404	9 635	6 879	2 615
1909:	22 384	4 671	8 591	6 571	2 551
1908:	18 425	3 833	7 072	5 373	2 147
also 1910 gegen 1909:	+ 2 149	+ 733	+ 1 044	+ 308	+ 64
„ „ „ 1908:	+ 6 108	+ 1 571	+ 2 563	+ 1 506	+ 468

F. Anzahl der Schleusungen.

	1. Haltung Frankfurt a. M. zu Berg	zu Tal	nachts	2. Haltung Kostheim zu Berg	zu Tal	nachts
1910:	2 833	2 759	189	2 516	1 908	138
1909:	2 357	2 538	152	2 375	1 965	130
1908:	2 086	2 022	129	1 841	1 634	172
also 1910 gegen 1909:	+ 476	+ 221	+ 37	+ 141	— 57	+ 8
„ „ „ 1908:	+ 747	+ 737	+ 60	+ 675	+ 274	— 34

G. Benutzung des Schiffsdurchlasses.

	Gesamtzahl der Schiffe	leer zu Berg	leer zu Tal	beladen zu Berg	beladen zu Tal	Ladung zu Berg	Ladung zu Tal
1. im Wehr Frankfurt a. M.							
1910:	137	33	59	39	6	11 053	2 070
1909:	159	39	70	30	20	15 983	4 856
1908:	748	170	348	164	66	45 743	12 882
2. im Wehr Kostheim							
1910:	3 690	102	690	1 734	1 164	363 883	110 576
1909:	717	157	299	173	88	60 354	23 525
1908:	1 493	391	521	424	157	99 131	30 151

H. Verkehrsstörungen.

Vom 1. bis 20. Februar waren wegen Erneuerung des Obertores der Schleuse Höchst die Schleusen bei Höchst und Okriftel gesperrt und die Wehre der beiden Haltungen niedergelegt. Eine entsprechende Bekanntmachung für die Schiffahrt war frühzeitig erlassen worden. Der Schiffsverkehr bewegte sich während der Sperre durch die Schiffsdurchlässe. Die nötige Fahrtiefe auch ohne Aufstau war vorhanden in der Haltung Frankfurt an 7 Tagen, Höchst-Okriftel und Flörsheim an 43 Tagen, Kostheim an 58 Tagen. Auch im Berichtsjahre mußte eine Anzahl Schiffe, welche leer unter dem nur 5,5 m über Stauspiegel liegenden Eisernen Steg nicht durchfahren konnten, Ballast einnehmen oder die Köcherhöhe vermindern.

J. Einrichtungen zur Erleichterung und Sicherung der Schiffahrt.

Um den Schiffen bei Nachtschleusungen die Einfahrt in die Schleusenkammer zu erleichtern, wurden bei der Haltung Frankfurt a. M. auf dem der Einfahrtrichtung zugekehrten Schleusenhaupt, rechts und links der Schleuse, weiß abgeblendete, hell leuchtende Signallaternen den ankommenden Schiffen gezeigt, um damit gleichzeitig anzudeuten, daß die Einfahrt frei ist. Die Versuche haben sich bewährt, so daß diese Signalgebung auf allen Schleusen in gleicher Weise eingeführt werden konnte. Zur Verbesserung der Einfahrt zu Berg in die Schleuse Höchst sind im Anschluß an das Unterhaupt rechts- und linksseitig schwimmende, regelrecht verankerte Holzflöße aus Rundholzstämmen von 35 bis 40 cm Durchmesser verlegt worden. Es ist damit eine trichterförmige Einfahrtöffnung geschaffen, die bei ungünstigem Wind ein Anfahren gegen das Unterhaupt verhindert. Die Einrichtung hat sich bewährt und wird von den Schiffern als sehr vorteilhaft anerkannt. Es liegt in der Absicht, allmählich auch bei den übrigen Schleusen dort, wo die Flügelmauern der Häupter senkrecht zur Schleusenachse stehen, die gleiche Vorrichtung anzubringen, was ohne Schiffahrtsstörung jederzeit geschehen kann.

Bei der Haltung Flörsheim sind an dem in gleicher Höhe mit den anderen Schleusenhäuptern liegenden Oberhaupt rechts und links neben den Torkammernischen Signalstangen aufgestellt worden, um die Übersicht bei der Einfahrt insbesondere den Schiffen mit Oberlast zu erleichtern.

Um die Signalgebung mit Körben oder Scheiben an den neben den Schleusen aufgestellten Masten namentlich bei unklarer Witterung für die Bergschiffahrt leichter sichtbar zu machen, ist versuchsweise bei den Haltungen Flörsheim und Kostheim ein Vorsignal angebracht worden, das etwa 100 m unter dem Unterhaupt aufgestellt ist und vom Mittelhaupt aus bedient wird. Wenn der Versuch sich bewährt, sollen an den anderen Schleusen, soweit angängig, gleiche Einrichtungen getroffen werden.

K. Verschiedenes.

Störungen der Schiffahrt wegen zu geringer Stauhöhe kamen nicht vor. Sand- und Schlammablagerungen unterhalb der Schleusenkanäle Höchst und Okriftel sowie in den Schleusenkammern und Kanälen wurden durch Baggerung beseitigt.

Drei Unfälle sind zu verzeichnen: Am 10. Mai fuhr sich der mit 925 t Phosphat beladene Schleppkahn Anna Maria des Schiffers A. Knypers oberhalb dem Orte Sindlingen fest. Durch Leichterung wurde der Kahn rasch wieder flott gemacht, eine Behinderung der Schiffahrt war damit nicht verbunden. Am 10. November waren des stark wachsenden Wassers wegen die Nadeln im Schiffsdurchlaß des Wehres Okriftel ausgeschwenkt worden, um mit dem Niederlegen der Böcke vorzugehen. Bei der starken Strömung verfehlte ein zu Tal kommendes Floß die Einfahrt in die Floßrinne, da es das rechte Ufer nicht scharf angehalten hatte, und trieb gegen den Floßrinnenpfeiler, schwenkte nach dem Strom herum und legte sich vor die Böcke im Schiffsdurchlaß, den Mittelpfeiler und das Überfallwehr. Der vorderste Boden wurde gespalten und hatte sich teils in die freistehenden Wehrböcke, teils in die Floßrinne geschoben. Mit Hilfe zweier Dampfboote wurde das Holz vom Wehr abgezogen. Der an den Wehrböcken angerichtete Schaden ist erheblich. Ein weiterer Unfall ereignete sich am 18. November: Ein 80 m langes Holländerfloß war durch die ungünstige Lage von Fahrzeugen an der Griesheimer Fabrik nach der Strommitte getrieben und konnte die bestimmte Fährrinne nicht mehr einhalten. Das Floß drehte sich, trieb nach dem linken Ufer, stieß mit einem Schleppzug zusammen und wurde auf den oberen Trennungsdamm der Schleuse Höchst gedrückt. Das Floß zerbrach, trieb in den freien Strom ab und blieb mit dem einen Ende vor dem Mittelpfeiler des Wehres und mit dem anderen Ende auf dem Schleusendamm hängen. Einige Stunden später konnte das Floß wieder abgeschleppt werden, größeren Schaden hatte es an den Bauwerken nicht verursacht.

Die Verhandlungen mit der Stadt Frankfurt wegen Hebung des Eisernen Steges sind zu Ende geführt. Mit der Betriebseröffnung im städtischen Osthafen, spätestens Oktober 1911, wird auch der Umbau fertiggestellt und somit das bisherige große Schiffahrthindernis für leere Rheinkähne beseitigt sein.

Frankfurt a. M., im Juni 1911. O. Hahn.

Die Technische Hochschule in Berlin wird im Sommer-Halbjahr 1911 nach vorläufiger Feststellung von 1923 Studierenden (gegen 1968 im Sommer 1910 nach endgültiger Feststellung) und 594 (630) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 2517 (2598) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingenieurwesen	Maschinen-Ingenieurwesen M	E	Schiff- u. Schiffsmaschinenbau S	Sm	Chemie u. Hüttenkunde Ch	Hk	Allg. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr .	77	82	100	35	15	9	27	23	3	371
„ 2. „ .	56	92	96	28	18	7	20	13	2	332
„ 3. „ .	56	100	85	26	14	6	25	15	—	327
„ 4. „ .	75	99	87	19	23	10	25	19	1	358
In höheren Studienjahren	98	193	131	30	30	23	15	15	—	535
Zusammen	362	566	499	138	100	55	112	85	6	1923
Im Sommer 1910	348	579	530	139	120	51	121	74	6	1968

Von den 1923 Studierenden sind 1266 aus Preußen, 272 aus den anderen deutschen Staaten und 385 aus dem Auslande, und zwar: 1 aus Belgien, 15 aus Bulgarien, je 1 aus Dänemark und Frankreich, 8 aus Griechenland, 10 aus Großbritannien, 4 aus Italien, 9 aus Luxemburg, je 5 aus den Niederlanden und Norwegen, 99 aus Österreich-Ungarn, 13 aus Portugal, 78 aus Rumänien, 57 aus Rußland, 7 aus Schweden, 5 aus der Schweiz, 16 aus Serbien, 4 aus Spanien, 10 aus der Türkei, 18 aus Amerika und 19 aus Asien. — Unter den Studierenden befinden sich 8 weibliche.

2) Hörer und Personen, welche auf Grund der §§ 34 bis 36 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt oder zugelassen sind: a) Hörer, zugelassen nach § 34 des Verfassungs-Statuts: 193. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 75, für Bau-Ingenieurwesen 37, für Maschinen-Ingenieurwesen 48, für Elektrotechnik 12, für Schiffbau 6, für Schiffsmaschinenbau 7, für Chemie 5 und für Hüttenkunde 3. Unter den Hörern befinden sich 8 Ausländer, und zwar: 1 aus Großbritannien, 3 aus Norwegen, 1 aus Österreich-Ungarn und 3 aus Rußland; — b) Personen, berechtigt nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht (darunter 10 Damen): 155, und zwar: 7 Regierungsbauführer, 134 Studierende der Friedrich-Wilhelms-Universität (darunter 7 Damen), 6 Studierende der Berg-Akademie, 2 Studierende der Lehranstalten der Königlichen Akademie der Künste und 6 Studierende der Landwirtschaftlichen Hochschule; — c) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 161 (darunter 8 Damen); — d) kommandierte Offiziere und Maschinen-Ingenieure der Kaiserlichen Marine: (78 + 7) 85.

Die Technische Hochschule in Hannover wird im Sommer-Halbjahr 1911 nach vorläufiger Feststellung von 827 Studierenden (880 im Sommer 1910 nach endgültiger Feststellung) und 307 (346) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 1134 (1226) Eingeschriebenen besucht.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Masch.-Ingen.-wesen	Chemie und Elektrotechnik Ch	E	Allgem. Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	46	88	45	29	13	17	238
„ 2. „	37	73	52	14	13	1	190
„ 3. „	31	87	35	17	12	1	183
„ 4. „	40	75	54	3	10	—	182
In höheren Studienjahren	7	6	12	6	3	—	34
Zusammen	161	329	198	69	51	19	827
Im Sommer 1910	166	344	228	71	49	22	880
2) Personen, welche auf Grund der §§ 34, 35 u. 36 des Verfassungs-Statuts zugelassen sind:							
a) Hörer (§ 34 des Verfassungs-Statuts)	20	15	27	14	4	4	84
b) Gastteilnehmer (§ 35 des Verfassungs-Statuts)	1	—	1	—	—	—	2
c) Gastteilnehmer (§ 36 des Verfassungs-Statuts)	11	5	1	11	10	87	125
d) Damen (für einzelnen Vorträge)	30	—	—	8	—	58	96
Zusammen	62	20	29	33	14	149	307
Hierzu Studierende	161	329	198	69	51	19	827
Gesamtzahl der Eingeschriebenen .	223	349	227	102	65	168	1134

Von den 827 Studierenden sind 666 aus Preußen, 122 aus den anderen deutschen Staaten und 39 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Bulgarien, je 1 aus Frankreich, Griechenland, Großbritannien u. Irland, Italien und Luxemburg, 4 aus den Niederlanden, 3 aus Norwegen, 5 aus Österreich-Ungarn, 2 aus Portugal, 1 aus Rumänien, 5 aus Rußland, 2 aus Finnland, 3 aus Schweden, 1 aus Serbien, 4 aus Amerika und 2 aus Asien; unter den Studierenden ist 1 weibliche. — Unter den Hörern befinden sich 9 Ausländer, und zwar: 1 aus Großbritannien u. Irland, 2 aus Norwegen, je 1 aus Finnland und Schweden, 3 aus Amerika und 1 aus Asien.

Die Technische Hochschule in Aachen zählt im Sommer-Halbjahr 1911 nach vorläufiger Feststellung 557 Studierende (gegen 536 im Sommer 1910 nach endgültiger Feststellung) und 237 (273) Hörer und Gastteilnehmer, insgesamt also 794 (809) Teilnehmer.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-Wesen	Masch.-Ingen.-Wesen M	E	Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie Bgb	Hk	Ch	Ech	Allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	14	17	12	9	6	30	6	1	10	105
„ 2. „	4	12	10	5	13	19	5	—	11	79
„ 3. „	14	20	8	2	35	35	3	—	5	122
„ 4. „	13	20	11	4	12	25	3	2	1	91
In höheren Studienjahren . .	23	46	14	9	19	31	8	4	6	160
Zusammen	68	115	55	29	85	140	25	7	33	557
Im Sommer 1910	62	125	55	23	81	139	16	7	28	536

Von den 557 Studierenden sind 431 aus Preußen, 48 aus den anderen deutschen Staaten und 78 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, je 1 aus Bulgarien und Finnland, 3 aus Frankreich, 1 aus Griechenland, 17 aus Holland, 1 aus Italien, 36 aus Luxemburg, 2 aus Norwegen, 5 aus Österreich-Ungarn, je 1 aus Rußland und Schweden, 4 aus der Schweiz, je 1 aus Serbien, Spanien und Amerika.

2) Hörer und Personen, welche als Gastteilnehmer zur Annahme von Unterricht zugelassen sind: a) Hörer: 87. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 6, für Bau-Ingenieurwesen 9, für Maschinen-Ingenieurwesen 15, für Bergbau und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie 41, für Allgemeine Wissenschaften 16; unter ihnen befinden sich 5 Ausländer; — b) Gastteilnehmer: 150.

Die Technische Hochschule in Danzig wird im Sommer-Halbjahr 1911 nach vorläufiger Feststellung von 634 Studierenden (gegen 624 im Sommer 1910 nach endgültiger Feststellung) und 154 (168) Hörern und Gastteilnehmern, insgesamt also von 788 (792) Teilnehmern besucht.

1) Studierende	Abteilung für: Architektur	Bau-Ingen.-wesen	Maschinen-Ingenieurwesen u. Elektrotechnik	Schiff- u. Schiffs-Masch.-bau	Chemie	Allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr	23	44	24	11	14	26	142
„ 2. „	16	32	31	16	8	6	109
„ 3. „	26	54	19	19	7	1	126
„ 4. „	32	47	23	11	8	—	121
In höheren Studienjahren	27	51	25	21	12	—	136
Zusammen	124	228	122	78	49	33	634
Im Sommer 1910	127	245	102	75	47	28	624

Von den 634 Studierenden sind 518 aus Preußen, 95 aus den anderen deutschen Staaten und 21 aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Amerika, Großbritannien und Holland, 2 aus Norwegen, 4 aus Österreich-Ungarn und 12 aus Rußland.

2) Hörer, welche nach § 34 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt bezw. zugelassen sind: 57. Von diesen hören im Fachgebiet der Abteilung für Architektur 9, für Bau-Ingenieurwesen 12, für Maschinen-Ingenieurwesen und Elektrotechnik 11, für Schiffbau und Schiffsmaschinenbau 6, für Chemie 7, für Allgemeine Wissenschaften 12; unter den Hörern befinden sich 5 Ausländer.

3) Personen, denen nach § 35 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen: 97.

Die Technische Hochschule in Breslau zählt im Sommer-Halbjahr 1911 77 Studierende und 60 Hörer und Gastteilnehmer, insgesamt also 137 Besucher.

1) Studierende	Abteilung für Maschineningenieurwesen und Elektrotechnik M	E	Chemie und Hüttenkunde C	H	Allgemeine Wissenschaften	Gesamtzahl
Im 1. Studienjahr . . .	14	3	6	12	5	40
„ 2. „ . . .	2	1	2	1	3	9
„ 3. „ . . .	3	—	—	6	—	9
„ 4. „ . . .	1	—	4	8	—	13
In höheren Studienjahren	2	—	1	3	—	6
Zusammen	22	4	13	30	8	77

Von den 77 Studierenden (darunter 1 weibliche) sind 62 aus Preußen, 9 aus den anderen deutschen Staaten und 6 aus dem Auslande, und zwar 2 aus Luxemburg, 3 aus Österreich-Ungarn und 1 aus Rußland.

2) Hörer, die nach § 34 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt oder zugelassen sind, 30. Von diesen gehören an dem Fachgebiet der Abteilung für Maschineningenieurwesen 19, für Elektrotechnik 4, für Chemie 2, für Hüttenkunde 1 und für Allgemeine Wissenschaften 4.

3) Gastteilnehmer. a) Personen, die nach § 35 des Verfassungs-Statuts zur Annahme von Unterricht berechtigt sind (darunter 3 Damen) 19; — b) Personen, denen nach § 36 des Verfassungs-Statuts gestattet ist, dem Unterricht beizuwohnen (darunter 1 Dame) 11.

Patente.

Einketten-Selbstgreifer mit Sperrung des Greifergestelles in einer in der Entladehöhe aufgehängten Glocke. D. R.-P. 233 206. Karl Gräfe in Berlin-Lichtenberg. — Der Selbstgreifer soll — in einfacher Bauart und zuverlässiger Wirkungsweise — nach erfolgtem Anheben durch einmaliges Nachlassen des Zugseiles entleert, in der Offenstellung gesperrt, abgelassen und zum Schließen bereit auf den Boden aufgesetzt werden. Er besteht aus dem Gestell *a* (Abb. 1 bis 3), in dem bei *b* die Greiferschalen *c* drehbar gelagert sind. Zum Öffnen und Schließen der letzteren sind sie durch Lenker *d* mit den Querträgern *e* verbunden, von denen aus die Stangen *f* nach oben

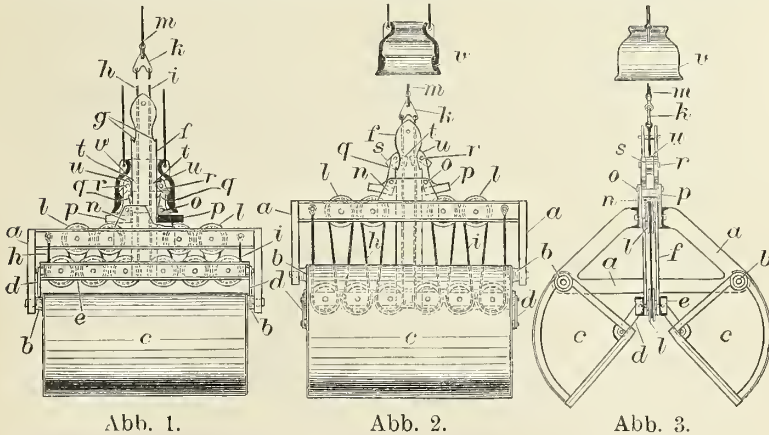


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

sich erstrecken. Am oberen Ende derselben sind Einschnitte *g* angeordnet; zwischen den Stangen laufen die Seile *h* und *i*, die an der Öse *k* des Zugseiles *m* befestigt sind und unter Einschaltung von Flaschenzugrollen *l* am Rahmengestell *a* angreifen. Aus diesem ragen nach oben zwei Ansätze *n* heraus, in denen bei *o* die Klauen *p* drehbar gelagert sind. Die wagerechten Arme dieser als Winkelhebel ausgebildeten Klauen sind so schwer, daß sie für gewöhnlich die in Abb. 1 dargestellte Lage einnehmen. Die senkrechten Arme sind mit Nasen *q* versehen und tragen an ihren oberen Enden bei *r* drehbare Klinken. Diese werden durch Gegengewichtshebel *t* nach außen gedrückt bis zu einem ihre Bewegung begrenzenden Anschlage *u*. In der Höhe, in der die Entladung des Greifers erfolgen soll, ist ein Anschlagring *v* vorgesehen, in den beim Anziehen des Seiles *m* die Stangen *f* eintreten können (Abb. 1). Der Ring *v* ist so weit, daß er auch die senkrechten Arme der Klauen *p* mit den Klinken *s* aufnehmen kann. Durch die Form des Ringes *v* werden diese Klinken beim Eintreten in den Ring zunächst der Wirkung der Gewichtshebel *t* entgegen mit ihren unteren Enden einwärts bewegt, springen aber schließlich an einer Stelle, an der der Ring *v* innen erweitert ist, nach außen, so daß der Greifer gegen Herabsinken gesperrt ist. Wird jetzt das Seil *m* nachgelassen, so laufen die Seile *h*, *i* über die am Gestell *a* und dem Querträger *e* befestigten Rollen *l*, der Querträger senkt sich allmählich und öffnet hierbei durch die Lenker *d* langsam die Greiferschalen *c*. Beim Nachlassen des Seiles wird fast das ganze Gewicht des Greifers auf die Klinken *s* übertragen. Die Klauen *p* und mit ihnen deren Nasen *q* haben somit jetzt infolge der Schräge der Sperrflächen im Anschlagringe *v* das Bestreben, nach den Stangen *f* hin zu fallen. Sie werden hieran jedoch durch diese Stangen gehindert, die sich beim Öffnen des Greifers langsam nach abwärts bewegen und dabei an den Stirnflächen der Klauen schleifen. Sobald die Einschnitte *g* den Nasen *q* gegenüberstehen, können die Klauen *p* nachgeben, die Klinken *s* gleiten von den Schrägflächen des Anschlagringes *v* ab, und die Nasen *q* fallen in die Einschnitte *g* (Abb. 2). Die Klauen *p* können nun infolge der Zugwirkung des Gestelles *a*, die sich auf sie überträgt, nicht mehr zurückfallen. Die Greiferschalen werden daher auch während des Senkens in der Offenstellung gesperrt gehalten (Abb. 2 u. 3). Diese Sperrung wird erst beim Aufsetzen der geöffneten Greiferschalen auf das Fördergut aufgehoben, indem die Stangen *f* hierbei eine kleine Verschiebung nach abwärts erhalten. Hierdurch fallen die Klauen *p* unter der Gewichtswirkung ihrer wagerechten Arme aus den Einschnitten *g* heraus, so daß nun durch Anziehen des Seiles der Greifer geschlossen und dann angehoben werden kann.

Radflanschenschmierer. D. R.-P. 234 020. Frédéric Beck in Neuilly a. d. Seine. — Der Ausflußstutzen des Schmierbehälters wird durch das Drehgestell des Eisenbahnwagens beim Befahren von Kurven selbsttätig geöffnet und auf geraden Strecken geschlossen. Abb. 1 zeigt einen senkrechten Schnitt durch die Vorrichtung, Abb. 2 eine Seitenansicht im teilweisen Längsschnitt und Abb. 3 einen Längsschnitt der hauptsächlichsten Teile der Vorrichtung für sich. Wie ersichtlich, ist der Schmierbehälter 1 oben durch den Deckel 2 abgeschlossen und besitzt am Boden den Ausfluß 3, der an dem Querarm 4 den Zylinder 5 trägt. Durch eine Öffnung 6 des Behälters und die Öffnungen 9 des Hahnkükens 3 tritt das Schmiermittel in die Bohrungen 7 und 8 ein, sobald beim Befahren von Kurven das Hahnküken durch den Hebel 10 gedreht wird, der mit dem Arm 4 durch die Bolzen 11 und mit dem Wagengestell durch

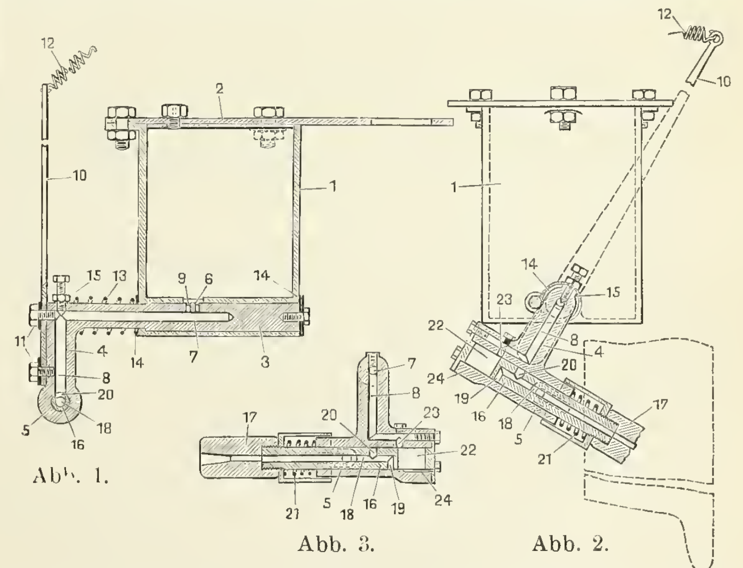


Abb. 1. Abb. 3. Abb. 2.

die Feder 12 verbunden ist. Eine Längsverschiebung des Hahnkükens wird durch die Feder 13 und Scheibe 14 aus Leder, Filz oder dergl. verhindert. Die Schraube 15 ermöglicht es, den Zufluß des Schmiermittels zu der Bohrung 8 zu regeln. In dem Zylinder 5, der an einem Ende offen ist, ist der Kolbenschieber 16 angeordnet, der an dem aus dem Zylinder herausragenden Ende das Ausflußmundstück 17 trägt und eine in den Ausflußkanal des Mundstückes übergehende Längsbohrung 18 mit Seitenöffnungen 19, 20 besitzt. An dem anderen Ende des Zylinders 5 bleibt in der durch eine Feder 21 gesicherten Ruhestellung des Kolbenschiebers 16 eine Sammelkammer 22 frei, die mit der Bohrung 8 durch eine Öffnung 23 in Verbindung steht. In der Wandung der Kammer 22 befindet sich eine Überströmnut 24, die für gewöhnlich von der Bohrung 18 abgeschlossen ist, aber in der Arbeitsstellung, die der Kolbenschieber 16 beim Anpressen des Mundstückes 17 gegen den Radflansch einnimmt, mit dieser Bohrung durch die Öffnung 19 in Verbindung kommt, wodurch das in der Sammelkammer 22 befindliche Schmiermittel unter dem Druck des als Schmierpresse wirkenden Kolbenschiebers durch den Ausflußkanal des Mundstückes entweicht. Gleichzeitig kommt die Öffnung 20 unter die Öffnung 23, wodurch eine unmittelbare Verbindung zwischen dem Behälter und dem Mundstück geschaffen wird, so daß das Schmiermittel ungehindert aus ersterem nachfließen kann.

Bücherschau.

Lehrbuch der elementaren praktischen Geometrie (Vermessungskunde). Band I. Feldmessen und Nivellieren. Von Dr. E. Hammer, Professor an der Königlichen Technischen Hochschule Stuttgart. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. VIII u. 766 S. mit 500 Abb. 22 ℳ, geb. 24 ℳ.

An großen und kleinen Lehrbüchern der Vermessungskunde ist kein Mangel, namentlich in der letzten Zeit sind wir geradezu in eine Hochflut solcher Schriften hineingeraten, für die ihre Verfasser ausnahmslos das vorhandene Bedürfnis ihres Erscheinens beanspruchen. Wir nehmen hierzu den Standpunkt ein, daß jedes neue Buch, wenn es Eigenart aufweist und ein neues, erstrebenswertes Ziel vor sich hat, als eine Bereicherung des Schrifttums anzusehen ist, und wollen vorweg zum Ausdruck bringen, daß dieses Lehrbuch des durch seine vielen wissenschaftlichen und auch durch praktische Arbeiten zu hohem Ansehen gekommenen und weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannten Verfassers von so eigenartiger Veranlagung ist, daß sein Erscheinen in den Kreisen, für die es geschrieben wurde, mit Freude begrüßt werden wird und daß dem großzügigen Werke eine gute Zukunft vorausgesagt werden darf. In seiner Eigenart wendet sich das Buch nicht an den eigentlichen Vermessungstechniker von Beruf, also nicht an den Landmesser, Feldmesser, Geometer usw., sondern ausgesprochenermaßen an den Anfänger, der als Studierender einer Technischen Hochschule in dem Eindringen in die Architektur- oder Ingenieurwissenschaften seine Lebensaufgabe erblickt und den der Verfasser auf dem weiten Gebiete des Vermessungswesens so ausrüsten will, daß er auf eigenen Füßen zu stehen vermag und nicht nötig hat, bei seinen Unternehmungen jedesmal den Landmesser zu Hilfe zu rufen. Der vorliegende erste Band behandelt das „Feldmessen und Nivellieren", also gerade diejenigen Vermessungsarbeiten, die für den Architekten sowohl wie für den Ingenieur als die wichtigsten und besonders oft vorkommenden zu bezeichnen sind. Es ist ein Vergnügen, hier dem gelehrten Praktiker in seinem Bestreben zu folgen, dem jungen Anfänger seine reichen Erfahrungen mitzuteilen und ihn davor zu schützen, daß er beim Verwerten der erworbenen Kenntnisse in der Praxis auf unüberwindbare Schwierigkeiten stößt oder durch die Folge von Fehlgriffen noch nachträglich teures Lehrgeld bezahlen muß. Herzerfrischend ist der das ganze Werk durchwehende Zug, der uns fühlen läßt, daß der Verfasser zu denjenigen auf hoher Warte stehenden Kundigen der Vermessungstechnik gehört, für die der edelste Teil eines jeden noch so vollkommenen geodätischen Instruments der Beobachter ist und für die die Methode der kleinsten Quadrate nicht ausschließlich oder in erster Reihe die Bedeutung hat, aus den Einzelheiten unzweckmäßig eingerichteter Beobachtungen ein brauchbares Endergebnis herauszuholen, sondern die viel wichtigere, den Praktiker auf Grund jener wunderbaren Erfindung des Altmeisters Gauß zu befähigen, seine Beobachtungen von vornherein derartig zu veranlagen, daß sich schon in ihrer planmäßigen Anordnung ein wesentlicher Teil der ausgleichenden Rechenarbeiten sozusagen von selbst vollzieht. Wir möchten hiermit dargetan haben, daß gerade in unserem aus Architekten und Ingenieuren sich zusammensetzenden Leserkreise diejenigen zu suchen sind, für die Professor Hammer sein Lehrbuch der Vermessungskunde schuf, und es soll uns zur Freude gereichen, wenn wir die Aufmerksamkeit auf diese neueste Erscheinung auf dem Gebiete des Vermessungswesens so lenken könnten, daß der Verfasser aus dem raschen Absatz der ersten Auflage zu erkennen vermöge, wie sehr man ihm diese seine Meisterleistung zu danken weiß.

Berlin. Seibt.

Cento Vedute di Roma antica. Von Alfonso Bartoli. Florenz 1911. Gebr. Alinari. 54 Seiten in 4°. 100 Lire.

Zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens des Königreiches Italien veröffentlicht Bartoli eine Auswahl meist staatlichen Sammlungen entnommenen, wenig bekannten Handzeichnungen der römischen Ruinenwelt mit Hinzuziehung der besten alten Stiche, vielfach die einzige Kunde jetzt verschwundener oder der Veränderung unterzogener alter Baudenkmäler, um ein möglichst übersichtliches Erinnerungsbild für die Kenntnis der Hauptstadt während der vergangenen Jahrhunderte seit dem Ausgange des Mittelalters der Jetztzeit zugänglich zu machen.

In dem Vorworte berührt B. kurz die Geschichte der baulichen Pracht der alten Weltstadt in der Entstehung, der Blüte und dem Untergang und behandelt dann eingehender die Wirkung der Überreste auf das Wiedererwachen der künstlerischen Bestrebungen und die Folgezeit. Die ersten Versuche begnügten sich besonders ins Auge fallende Bauten oder ihre Eigentümlichkeiten als Hintergrund für malerische Zwecke festzuhalten, wobei die Wiedergabe zu öfters weit von der Wirklichkeit entfernt blieb, während mit fortschreitender Zeit die großen Meister der Baukunst hauptsächlich ihr Bestreben der genauen Maßaufnahme und der bildlichen Form alter Bauteile zuwandten; doch finden sich in erhaltenen Zeichenbüchern, wie dem Codex Escurialensis eines Ghirlandajoschülers, von Hermann Egger im Jahre 1905 und dem Barberinischen Skizzenbuch des Giuliano da Sangallo, von Chr. Huelsen veröffentlicht, Gebäude- und Ruinenabbildungen von guter Beobachtung. Erst mit dem Weitergang des sechzehnten Jahrhunderts kommt das Bestreben klar zum Durchbruch, den wirklichen Zustand der klassischen Überreste mit noch zum Teil mittelalterlichen Zutaten inmitten der natürlichen Umgebung in ihrem ganzen malerischen Reize zu zeichnen. Damals, zwischen den Jahren 1534 bis 1560 entstanden die ersten wahren Rundansichten des Maerten van Heemskerck, des Antonio van de Wyngaerde, das eingehendere Stadtbild des Hendrik van Cleef, während Leonardo Bufalini seine große Pianta di Roma entwarf, alles die Vorbilder späterer Weiterentwicklung auf diesen Gebieten. Heemskerck, der während der Jahre 1534 bis 1537 in Rom tätig war, hinterließ außerdem zwei Bände von Handzeichnungen, jetzt im Besitz der Büchersammlung des Kunstgewerbemuseums in Berlin, deren vollständige Herausgabe Christian Huelsen übernommen; fernerhin eine Anzahl von Einzelblättern, zum Teil von dem Antwerpener Verleger Hieronymus Cock erworben, von diesem gestochen und unter eigenem Namen in den Handel gebracht. Zeichnungen des Hendrik van Cleef stach der Verleger Philipp Gall unter Bewahrung des Künstlernamens. Nun bemächtigte sich der ausgedehnte römische Kunsthandel auch dieses Artikels, erwarb alte Platten, benutzte sie bis zur Erschöpfung, ließ sie neu übertragen, änderte Künstler- und Stechernamen, fügte neue Ansichten hinzu, vernachlässigte die Herausgabe der Sammelwerke durch willkürliche Einfügung der Blätter, und so verschwand allmählich die genaue Kenntnis, der Zeitfolge der Entstehung manches ersten Zeichnungentwurfes.

Von den Stichen des Franzosen Stephan du Pérac erschienen in kurz sechzig Jahren mindestens vier Auflagen unter verschiedenen Namen. Ein anderes Beispiel der Willkür zeigt die Herausgabe der Handzeichnungen des G. A. Dosio, welcher der Stecher G. B. de Cavalieri mit Abänderungen versah. — Eine wertvolle Bereicherung der Kenntnis des Stadtbildes zu Anfang des 17. Jahrhunderts liefern die Stiche des Zeichners Alò Giovannoli, der für die Darstellung seiner Märtyrerlegenden alte Bauten als Hintergrund benutzte und dadurch wenig beachtete Ruinen im Inneren des Stadtbildes der wissenschaftlichen Kenntnis erhalten hat.

Bei der Zusammenstellung der hundert Ansichten, welche einen Einblick in die Gestaltung der vierzehn Stadtteile vom Ende des 15. bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts gewähren, hat Bartoli folgende Auswahl unter den verschiedenen künstlerischen Darstellungen getroffen, deren Aufzählung hier einem Inhaltsverzeichnis seines Werkes gleichkommt.

Für den Ausgang des 15. Jahrhunderts eine Zeichnung des Cronaca mit der Befestigung der Franzipane an der Südostecke des palatinischen Hügels (Uffizi).

Für das 16. Jahrhundert drei Zeichnungen des Heemskerck (Gabinetto Nazionale, Rom): zwei unbekannter Herkunft (Louvre), zwanzig Zeichnungen des G. A. Dosi (Uffizi), Drucke des Salamanca (1), des H. Cock (5), des Hendrik van Cleef (1), des du Pérac (8), des Pittoni (1), des Giovannoli (19).

Für das 17. Jahrhundert zwei Zeichnungen unbekannter Künstler (Gabinetto Nazionale, Rom): eine des Stefano della Bella (Uffizi), zwei der Gianfrancesco Grimaldi (Gabinetto Nazionale), vierzehn des Cornelis van Poelenburgh (Uffizi) und je einen Druck des Levin Cruyl, des Israel Silvestre, des G. Maggi und zwei des Swanevelt.

Für das 18. Jahrhundert zwei Zeichnungen unbekannter Künstler (Gab. Nazionale), drei Zeichnungen des Gaspar van Wittel (Gab. Naz. Biblioteca Vittorio Emanuele, Uffizi), zwei Zeichnungen des Pannini (Louvre), zwei Zeichnungen des Canaletto (Gab. Nazionale) und ein Druck des Gio. Cassini.

Für den Anfang des 19. Jahrhunderts eine unbekannte Zeichnung (Gab. Nazionale), ebendaher zwei des Bertacini und zwei Drucke des Agostin Penna.

Jedes Blatt bringt eine Erklärung seiner Eigenart und im Vorwort sind sieben Zeichnungen der nackten Ruinen aus dem Codex Escurialensis, das römische Stadtbild nach der Zeichnung des Hendrik van Cleef (Gabinetto Nazionale) und eine Verkleinerung der Stadtansicht aus der Vogelschau, von Giovanni Maggi zur Zeit des Papstes Paul V in Holz geschnitten und erst im Jahre 1774 von Carlo Losi in 48 Blättern veröffentlicht (Größe 4,32 × 2,28), und von der anscheinend nur zwei Abdrucke (Bibl. Vittorio Emanuele und Prof. Tito Lessi, Florenz) eingefügt.

Rom. F. Brunswick.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 55. Berlin, 8. Juli 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat Friedrich Siburg bei der Intendantur des V. Armeekorps, dem Regierungsbaumeister Hugo Schiffer, Vorstand des Hochbauamts in Gumbinnen, und dem Kirchenältesten Stadtbauinspektor Wilhelm Brancke in Charlottenburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Max Jende in Gumbinnen und dem Architekten Baurat Georg Reimarus in Charlottenburg den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungsbaumeister Waldemar Pattri in Gumbinnen und dem Stadtbaurat Karl Koch in Myslowitz den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Regierungs- und Baurat de Bruyn in Düsseldorf und dem Baurat Weihe in Saarbrücken beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Marx in Erfurt die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst, den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Bathmann die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Betriebsamtes 1 in Breslau und Hermann Francke die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Betriebsamtes 2 in Neuwied, dem Großherzoglich hessischen Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Pietz in Mörs die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters in der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft und den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Kasten in Neuhaus a. R. und Frevert in Dittersbach die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Der bisherige Regierungsbaumeister Max Hagelweide in Bonn ist zum außerordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Universität in Königsberg ernannt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kaßbaum von Halberstadt nach Saarbrücken, Westphal von Beuthen O.-Schl. nach Deutsch-Krone und Garrelts von Löbau nach Berlin, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Momber von Brandenburg nach Dirschau, Heinrich Witte von Husum nach Insterburg, Miehlke von Zerpenschleuse nach Eberswalde, Anderson von Lingen nach Insterburg und Karl Schäfer von Oranienburg nach Berlin.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Strieboll der Kanalbaudirektion in Hannover und Rudolf Schmidt der Regierung in Aurich.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Semmler bei der Eisenbahndirektion in Hannover und Ernst Koester bei der Eisenbahndirektion in Münster und die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Kleybolte bei der Eisenbahndirektion in Halle a. d. Saale, Stolzke bei der Eisenbahndirektion in Elberfeld, Hoenike bei der Eisenbahndirektion in Posen und Erwin Rosenthal bei der Eisenbahndirektion in Altona.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Rudolf Franke und dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Levin ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Artur Reck aus Stolzenberg, Kreis Kolberg-Körlin, Rudolf Sauter aus Kolmar i. Elsaß und Eugen Schlieper aus Schöneberg bei Berlin (Hochbaufach); — Julius Derikartz aus Köln (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Richard Doergens in Insterburg und dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Guido Aulike, bisher bei der Eisenbahndirektion in Stettin, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, die ständigen Mitarbeiter im Patentamt Diplomingenieure Karl Lenz und Adolf Rühl, die Regierungsbaumeister Richard Arndt, Dr.-Ing. Joseph Zillgen und Otto Schlör sowie den Maschineningenieur Dr.-Ing. Paul Schuster zu Kaiserlichen Regierungsräten und Mitgliedern des Patentamts zu ernennen.

Den Marinebauführern des Schiffbaufaches Dröseler und Schmedding ist der Titel Baumeister des Schiffbaufaches beigelegt.

Die Marinebauführer des Schiffbaufaches Engberding, Wigger und Burkhardt sind als Diätare mit dem Titel Baumeister des Schiffbaufaches angestellt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit der Prinz-Regent haben sich bewogen gefunden, dem Oberregierungsrat Matthias Spiegel in Augsburg, dem Regierungsrat Oswald Göhring in Kaiserslautern, dem Oberbauinspektor Otto Seitz in Ludwigshafen am Rhein, dem Präsidenten der K. Eisenbahndirektion Regensburg Heinrich Ritter v. Endres, dem Oberregierungsrat Ludwig Sperr und dem Regierungsrat Emanuel Lutz in Regensburg, dem Regierungsrat Johann Hogenmüller in Weiden, sowie dem Oberregierungsrat Wilhelm Schultes in Würzburg das Luitpoldkreuz zu verleihen, ferner den Oberbauinspektor Heinrich Hahn in Augsburg an die Bahnstation Plattling und den Direktionsassessor Johann Hellenthal in Nürnberg an das Baukonstruktionsamt der Staatseisenbahnen in München in gleicher Diensteseigenschaft in etatmäßiger Weise zu versetzen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtrat a. D. Baurat Adam in Dresden das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienst-Ordens und dem Fabrikdirektor Ingenieur Rohn in Chemnitz das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen, ferner zu genehmigen, daß der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule Martin Dülfer in Dresden den ihm verliehenen Königlich preußischen Kronen-Orden III. Klasse annehme und anlege und ferner den Regierungsbaumeister Gelhorn bei dem Landbauamte Zwickau zum Bauamtmann unter Einreihung in Klasse IV Nr. 18 der Hofrangordnung zu ernennen.

Bei der Hochbauverwaltung ist der nichtständige Regierungsbaumeister Bergmann bei der Bauleitung des Geschäftshausneubaues an der Goethestraße in Leipzig als etatmäßiger Regierungsbaumeister angestellt und der Bauamtmann Roßberg beim Landbauamte Dresden II nach Zwickau versetzt worden zur Übernahme der Bauleitung des Seminarneubaues daselbst an Stelle des beurlaubten Bauamtmanns Hager.

Bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung ist der nichtständige Regierungsbaumeister Hübner als etatmäßiger Regierungsbaumeister beim Straßen- und Wasserbauamt Annaberg angestellt, und es sind in gleicher Eigenschaft versetzt worden: der Bauamtmann Hänsel bei der Wasserbaudirektion zum Straßen- und Wasserbauamt Dresden II, der Bauamtmann Petrich bei der Wasserbaudirektion zum Straßen- und Wasserbauamt Meißen II, der Bauamtmann Fickert beim Straßen- und Wasserbauamt Dresden II zum Straßen- und Wasserbauamt Plauen, der Bauamtmann Künzel bei der Wasserbaudirektion zum Straßen- und Wasserbauamt Bautzen, der Bauamtmann Eberding beim Straßen- und Wasserbauamt Grimma zum Straßen- und Wasserbauamt Chemnitz, der Regierungsbaumeister Schmidt beim Straßen- und Wasserbauamt Annaberg zum Straßen- und Wasserbauamt Grimma und der Regierungsbaumeister Krantz beim Straßen- und Wasserbauamt Chemnitz zum Straßen- und Wasserbauamt Pirna II.

Der Königliche Oberbaurat August Moritz Friedrich in Dresden ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Kupferschmid bei der Großh. badischen Oberdirektion des Wasser- und Straßenbaues das Ritterkreuz des Ordens der württembergischen Krone, dem Geheimen Oberbaurat Imroth im Großh. hessischen Ministerium der Finanzen, Abteilung für Bauwesen, das Ehrenkreuz dieses Ordens und dem Baurat Karl Hengerer in Stuttgart das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das Mittelwasser der Ostsee und der Nordsee.

Von Dr.=Ing. H. Keller in Berlin.

Zu den wichtigsten Fragen der Meereskunde gehört die Frage nach den Gründen der Änderung des Mittelwassers der Ostsee im Kreislauf des Jahres und von Jahr zu Jahr. Zwar handelt es sich dabei nur um geringe Höhenunterschiede. Aber so klein die Maße der Erscheinung auch sind, bietet sie doch die Möglichkeit zur Gewinnung eines Maßstabs für Naturvorgänge, die sich sonst der Messung überhaupt entziehen. Zuerst hat v. Baeyer bemerkt, daß die Ostsee bei Swinemünde in den Sommermonaten 1826/34 einen höheren Wasserstand als in den Wintermonaten hatte. Seitdem ist die Aufgabe, eine Erklärung hierfür zu finden, von den verschiedensten Gesichtspunkten behandelt, aber noch nicht befriedigend gelöst worden. Von deutschen Wasserbaukundigen haben sich namentlich G. Hagen und Baensch eingehend mit ihrer Untersuchung beschäftigt. Daß die „Sommeranschwellung“ an der deutschen Ostseeküste eine alljährlich regelmäßig auftretende Schwankung bildet, war bekannt, bevor Seibts gründliche Arbeiten über das Mittelwasser bei Swinemünde und Travemünde darlegten, daß auch die Änderungen von Jahr zu Jahr nur Schwankungen um eine Mittellage sind. An den außerdeutschen Küsten findet gleichfalls eine ähnliche jährliche Wasserstandsbewegung statt, für die aber stellenweise der Name „Herbstanschwellung“ besser zutreffen würde.

In einer der zahlreichen Abhandlungen über jene Frage faßt Sieger (Zschr. d. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1893) die ihm bekannten Erklärungsversuche in zwei Gruppen zusammen. Als Ursachen werden bezeichnet: 1. Veränderungen der Wassermenge a) durch Zufuhr aus dem Einzugsgebiet, b) durch unmittelbaren Niederschlag, c) durch Temperaturwirkung, besonders Verdunstung und thermische Ausdehnung, d) durch Einwirkung von Luftdruck und Wind auf den Abfluß; 2. Veränderungen des Gleichgewichtszustandes a) infolge von Luftdruckverteilung und Wind, b) durch ungleiche Süßwasserzufuhr in einzelnen Teilbecken oder an entgegengesetzten Küsten. Betreffs der Änderungen im Laufe der Jahre schließt er sich Brückner an, der (zuerst in den Ann. d. Hydrographie 1888) die Schwankungen des nach Jahrfünften geordneten Mittelwassers der Ostsee zu den gleichzeitigen und gleichsinnigen Klimaschwankungen rechnet, die er für die nördliche Erdhalbkugel ermittelt hat.

Ebenso wie diese beiden Forscher schreibt auch Krümmel (Handb. d. Ozeanographie, Bd. 1, Stuttgart 1907) die Mittelwasseränderungen vorzugsweise dem Wechsel der Süßwasserspeisung zu. Nach dieser neuesten Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungen beruhen die Ursachen der jährlichen Hauptschwankung (Tiefstand im April/Mai, Hochstand im August oder September/Oktober) „im Frühling auf dem Minimum atmosphärischer Niederschläge bei gleichzeitig häufigeren Ostwinden mit höherem Luftdruck und auf der noch andauernden Eisbedeckung auf den Seen und Flüssen in der Umgebung des Bottnischen Golfs, während im Sommer das Regenmaximum des mittleren und nördlichen Europa mit den nunmehr abfließenden Schmelzwässern des hohen Nordens und den häufigeren Westwinden zusammenwirkt“. Im Winter „tritt sowohl im Dezember wie im Februar in der ganzen Ostsee je ein sekundäres Maximum auf“, das „im wesentlichen meteorologischen Ursprungs“ zu sein scheint. Wie dies gedacht ist, wird am Beispiel des durch besonders hohe Lage des Mittelwassers ausgezeichneten Jahres 1899 erläutert. Ungewöhnlich hohe Wasserstände der finnischen und nordrussischen Seen mit verheerenden Überschwemmungen zur Zeit der beiden „winterlichen Schwellen“ sollen jene hohe Lage verschuldet haben. Auch bei den übrigen Änderungen des Mittelwassers von Jahr zu Jahr haben wir es nach Krümmel „mit stoßweise stärkeren oder schwächeren Füllungen des ganzen Ostseebeckens zu tun“, deren Ursachen teilweise „im Einzugsgebiete des Ostseebeckens selbst oder sozusagen im Rücken“, teilweise „sozusagen vor der Ostsee“ liegen, weil sie bis an die norwegischen Küsten hinaus zu verfolgen sind.

Diese Angaben stützen sich hauptsächlich auf Westphals Veröffentlichung (Berlin 1900) über die sechs selbstzeichnenden Ostseepegel des Geodätischen Instituts für die 16jährige Reihe 1882/97, auf Rosens Veröffentlichung (Stockholm 1902) über 8 Pegel an der schwedischen Küste für die 14jährige Reihe 1887/1900 sowie auf van der Stoks Veröffentlichung (Utrecht 1904) über drei niederländische Pegel in und nahe bei dem Zuidersee für die 18jährige Reihe 1884/1901. Es handelt sich also durchweg um kurze, nur teilweise zusammenfallende Beobachtungsreihen, die wohl geeignet sind, die immer wiederkehrenden Hauptzüge der Erscheinung zu prüfen, sich aber schlecht eignen zur Untersuchung von Einzelheiten, die vom Sonderverhalten einiger weniger Jahre erheblich beeinflußt sein können.

Ehe mir die Ausführungen Krümmels über die „winterliche Schwelle“ im Februar bekannt waren, hatte ich eine vergleichende Betrachtung unserer Ostsee- und Nordseepegel mit Zugrundelegung des Jahrzehnts 1896/1905 vorgenommen und dabei gefunden, daß die Mittelwasserlinie der Ostsee im Februar eine bedeutende Erhebung zeigt, die sich bei der Nordsee nicht findet. Beim Rückgreifen auf den längeren Zeitraum 1871/1905 für einige als Vertreter der einzelnen Küstenabschnitte ausgewählte Pegel verliert die Februarschwelle erheblich an Bedeutung, und bei der langen Reihe 1811/88 für Swinemünde ist sie ganz verschwunden. Ein zweites Beispiel! Die in jenen kurzen Reihen sehr große und auch 1871/1905 unverkennbare Anschwellung im Dezember fehlt in den von Baensch benutzten Beobachtungsreihen für 1846/75 und ist durch eine Novemberschwelle ersetzt.

Meine Untersuchung war veranlaßt worden durch die Prüfung der Frage, ob die Ursachen für die Änderungen im Mittelwasser der Ostsee wirklich größtenteils „im Rücken“ unseres Mittelmeerbeckens und nicht etwa doch „vor der Ostsee“ zu suchen sind. Seibt hatte keine Beziehungen von genügender Wirksamkeit zwischen den mittleren Schwankungen des Ostseespiegels und den vielleicht damit in Zusammenhang stehenden Naturvorgängen (Luftdruck, Wind, Binnenwasserzufluß) feststellen können. Deshalb sprach er die Vermutung aus, daß die Sommeranschwellung „die Folge einer periodisch wiederkehrenden jährlichen Flutwelle ist, von der das ganze Weltmeer betroffen wird, die jedoch ihrer Kleinheit wegen an den Pegelstationen des Ozeans von den übrigen viel größeren Fluktuationen des Meeres bis zur Unkenntlichkeit überwuchert wird“. (Das Mittelwasser der Ostsee bei Travemünde, Berlin 1885.) Diese Andeutung fand bei den Geographen wenig Beifall. Mit Recht wurde eingewandt, daß er einen Zusammenhang des Ostsee-Mittelwassers mit der Wasserführung der Oder nicht habe nachweisen können, weil das Odergebiet einen zu kleinen Bruchteil des gesamten Einzugsgebiets der Ostsee ausmache. Nach meiner Ermittlung entfallen von den 400 bis 500 cbkm Süßwasser, die alljährlich unserem Mittelmeer zugeführt werden, nur 15 vH. auf die an der deutschen Küste mündenden mitteleuropäischen Flüsse. Sicherlich wirken die Zuflüsse aus Nordrußland, Finnland und Schweden in höherem Maße ein, auch in anderer Weise, weil ihr Abflußvorgang sich wesentlich von dem unserer Flüsse unterscheidet.

An und für sich ist unwahrscheinlich, daß von der Zufuhr einer so großen Süßwassermasse die Wasserstände des Ostseebeckens unabhängig sein sollten. Jedoch weisen die Widersprüche in den bisherigen Erklärungsversuchen darauf hin, daß andere Gewalten noch weit kräftiger sein können: Ursachen, die vor der Ostsee liegen oder über ihr im Luftmeer, deren Wirkungen sich nicht auf den Bereich von Ostsee und Nordsee beschränken und beide Meere in ziemlich gleichem Maße betreffen. Eine so hervorragende Begleiterscheinung weitumfassender atmosphärischer Vorgänge, wie es die Winde sind, beherrscht unzweifelhaft die Grenzwerte der Wasserstände in Ost- und Nordsee nach ähnlichen Gesetzen. Da verlohnte es doch wohl der Mühe, die jährliche Schwankung des Mittelwassers der Nordsee aufzusuchen und mit der altbekannten Mittelwasserlinie der Ostsee zu vergleichen. So ließen sich Fingerzeige dafür erwarten, inwieweit die mittlere Schwankung des Ostseespiegels bedingt wird einesteils durch die Binnenwasserspeisung, die bei der Ostsee eine ungleich größere Bedeutung als bei der Nordsee besitzt, und anderteils durch beiden Meeren gemeinsame Einwirkungen. Hierin liegt der Kernpunkt der Aufgabe.

Obwohl man an unserer Nordseeküste längst von „halber Flut“ und „halber Ebbe“ redet, die dem Mittelwasser entsprechen, wurde früher fast ausnahmslos nur mit Tidehochwasser und Tideniedrigwasser gerechnet, deren Höhenunterschied die Flutgröße ist. Aus mehrmonatlichen Beobachtungen in verschiedenen Jahreszeiten hat Lentz (Flut und Ebbe, Hamburg 1879) für Kuxhaven gezeigt, daß der mittlere Wasserstand dort stets 47 vH. der Flutgröße unter Tidehochwasser liegt. Ihm kam es darauf an, die vom Wind auf das Mittelwasser ausgeübten Schwankungen klarzulegen. Man braucht nur einen Schritt weiter zu gehen, um aus den monatlichen Mittelwerten des Tidehochwassers und Tideniedrigwassers die monatliche Mittelwasserhöhe aufzufinden, einerlei, ob sie vom Wind oder von anderem abhängt. Wie sich aus Proberechnungen ergab, gilt jene

Beziehung annähernd oder sogar genau auch für unsere übrigen Nordseepegel. Auf diesem Wege war es leicht, die Mittelwasserlinien von 11 Nordseepegeln für das Jahrzehnt 1896/1905 zu zeichnen und mit denen von 26 Ostseepegeln für dasselbe Jahrzehnt zu vergleichen.

Da die Durchschnitts-Mittelwasserlinie der Nordsee größere Ähnlichkeit mit der Durchschnitts-Mittelwasserlinie der Ostsee aufwies, als ich erwartet hatte, so mußte vor allem geprüft werden, ob dies kein Zufall sei, ob sich die Ähnlichkeit auch für den längeren Zeitraum 1871/1905 ergeben würde. Als Vertreter der einzelnen Abschnitte unserer Ostseeküste nahm ich die Pegel Pillau, Kolbergermünde, Barhöft und Schleimünde (Beobachtungen erst seit 1873 verfügbar), für unsere Nordseeküste die Pegel Kuxhaven, Geestemünde und Knock. In jeder dieser beiden Pegelgruppen stimmen die Mittelwasserlinien untereinander genügend überein, um Durchschnittswerte bilden, also eine Mittelwasserlinie der deutschen Ostseeküste und eine solche der deutschen Nordseeküste für den 35jährigen Zeitraum 1871/1905 entwerfen zu können. Diese beiden Linien sind in der bildlichen Darstellung voll ausgezogen.

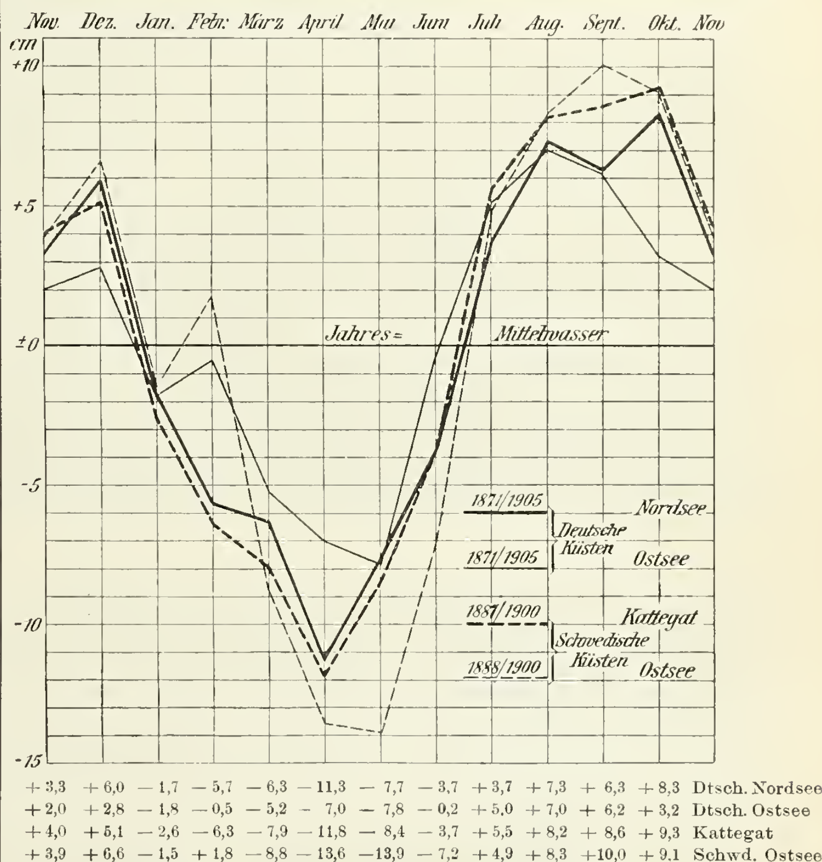
Die beiden gestrichelten Linien derselben Abbildung stellen den Verlauf des Mittelwassers im kurzen Zeitraum 1887/1900 am Pegel Varberg der schwedischen Kattegatküste und für 1888/1900 am Pegel Grönskär der schwedischen Ostseeküste, unweit Stockholm, dar. Denn die Durchsicht der Mitteilungen Roséns in den Schriften der schwedischen hydrographisch-biologischen Kommission hatte ergeben, daß der jährliche Gang des Mittelwassers bei jenem Kattegatpegel von den Mittelwerten der schwedischen Ostseepegel fast ebensoviel abweicht, wie unsere Nord- und Ostsee-Mittelwasserlinien voneinander verschieden sind. In beiden Fällen überwiegt die Ähnlichkeit über die Verschiedenheit.

Schließlich bot die oben erwähnte niederländische Veröffentlichung (Études des phénomènes de marée sur les Côtes Néerlandaises, Utrecht 1904) eine gute Gelegenheit, die Zulässigkeit meines Verfahrens zu prüfen und zugleich klarzulegen, ob sich der jahreszeitliche Gang des Mittelwassers über die deutsche Nordseeküste hinaus auf die benachbarten Küsten erstreckt. Wie die Abbildung zeigt, herrscht am schwedischen Pegel Varberg im Kattegat eine ähnliche jährliche Schwankung; der geringe Unterschied im Herbst könnte darauf beruhen, daß die schwedische Beobachtungsreihe weniger als halb so lang wie die deutsche ist. Ebenso gute Uebereinstimmung zeigt die bildlich dargestellte Mittelwasserlinie der deutschen Nordsee mit der entsprechenden Linie, die van der Stok für den niederländischen Küstenpegel Katwyk (zwischen dem Hoek von Holland und Ymuiden) nach anderem Verfahren ermittelt hat. Sie ist in die Abbildung nicht eingetragen, um das Bild nicht zu verwirren. Der übereinstimmende Verlauf der für die deutsche Küste, für Varberg und Katwyk gefundenen Linien beweist, daß die Nordsee-Mittelwasserschwankung einem Naturgesetz entspricht, das auch für das Kattegat und die niederländische Küste gilt.

Einen wesentlichen Unterschied der Hauptschwankungen von Nord- und Ostsee wird man darin erblicken müssen, daß die Nordsee den Hochstand des Mittelwassers erst im Oktober erreicht und die deutsche Ostsee schon im August, während der Tiefstand in der Nordsee im April und in der deutschen Ostsee erst im Mai eintritt. Das Steigen des Mittelwassers dauert demnach in der Nordsee 6 Monate, ebensolange wie das Fallen, wogegen in der deutschen Ostsee das Steigen sich sehr schnell in 3 Monaten vollzieht und das Fallen 9 Monate erfordert. Bei anderen Jahresreihen sind 4 Monate für das Steigen nötig, weil der Tiefstand zwischen den Monaten März/Mai und der Hochstand zwischen den Monaten Juli/September je nach Jahresreihe und Küstenpunkt wechselt. Auch bei der Nordsee sind Hochstand und Tiefstand nicht genau auf Oktober und April festgebannt. Indessen weist die Mittelwasserlinie in der Nordsee stets eine gleichmäßige Schwingung mit sechsmonatlichem Abstand des oberen und unteren Scheitels auf im Gegensatz zur Ostsee, bei der stets der Anstieg in 3 bis 4 Monaten und der Abfall in 8 bis 9 Monaten vor sich geht. Ebenso liegen am Kattegatpegel die Scheitel um 6 Monate auseinander, an der schwedischen Ostseeküste aber um 4 Monate beim Anstieg und um 8 Monate beim Abfall.

Wer hierauf keinen Wert legt, müßte zur Meinung kommen, daß überhaupt kein wesentlicher Unterschied zwischen der jährlichen Schwankung in Nord- und Ostsee besteht. Aus den von Krümmel benutzten deutschen, schwedischen und niederländischen Beobachtungen hat demgemäß Pettersson in den Schriften jener schwedischen Kommission völlig andere Schlüsse gezogen. Sein in deutscher Sprache geschriebener Aufsatz findet verständlich, daß der jährliche Gang des Mittelwassers der Ostsee vorzugsweise der Wasserzufuhr aus den Flüssen zugeschrieben wurde, solange man nur die Beobachtungen an der deutschen und schwedischen Ostseeküste kannte. „Hätte man allein Kenntnis von den periodischen Änderungen des Wasserstandes an der holländischen Küste erhalten, so würde man zweifelsohne die Ursachen derselben in dem Einfluß der Winde und der Windstauung gesucht haben. Jetzt, nachdem sich herausgestellt hat, daß im großen und ganzen die jährliche Periode des Wasserstandes dieselbe ist für die Ostsee, das Kattegat und die Nordsee, werden alle banalen Erklärungen hinfällig, und man muß gestehen, daß wir hier vor einem neuen Naturphänomen stehen, woran der ganze Ozean von den Tropen bis zum Polarmeer teilnimmt." Weiterhin spricht er von „einer jährlichen Ebbe- und Flutperiode des Atlantischen Stromes", dessen Anschwellung „ungefähr gleichzeitig einen Anstau des Randwassers des Nordseegebiets und der Deckschicht der Ostsee bewirkt". Seibts Vermutung wird hierdurch wieder zu Ehren gebracht.

Pettersson erblickt in der Abschmelzung der Eisberge der Arktischen und Antarktischen Meere den Hauptgrund der jährlichen



+ 3,3	+ 6,0	− 1,7	− 5,7	− 6,3	− 11,3	− 7,7	− 3,7	+ 3,7	+ 7,3	+ 6,3	+ 8,3	Dtsch. Nordsee
+ 2,0	+ 2,8	− 1,8	− 0,5	− 5,2	− 7,0	− 7,8	− 0,2	+ 5,0	+ 7,0	+ 6,2	+ 3,2	Dtsch. Ostsee
+ 4,0	+ 5,1	− 2,6	− 6,3	− 7,9	− 11,8	− 8,4	− 3,7	+ 5,5	+ 8,2	+ 8,6	+ 9,3	Kattegat
+ 3,9	+ 6,6	− 1,5	+ 1,8	− 8,8	− 13,6	−13,9	− 7,2	+ 4,9	+ 8,3	+10,0	+ 9.1	Schwd. Ostsee

Jährliche Schwankung des Mittelwassers der Nord- und Ostsee.

Schwankung des Mittelwassers in dem Atlantischen Meer und seiner Änderungen von Jahr zu Jahr. Er erwähnt eine Abhandlung des Norwegers Geelmuyden, wonach auch an der norwegischen Küste „die jährliche Periode bei sämtlichen Stationen mit einem Minimum im Frühling und einem Maximum im Herbst stark ausgeprägt ist". Seine Anschauung über den Grund der Schwankung wird anderweit bestritten, und ich will hierzu keine Stellung nehmen. Aber die Tatsache, daß an den Küsten Europas von den Niederlanden bis zum Nordmeer das der regelmäßigen Tidebewegung unterworfene Meer auch einer jahreszeitlichen Schwankung des Mittelwassers unterworfen ist, läßt sich nicht bestreiten. Beachtenswert erscheint, daß an unserer Nordseeküste der steigende Ast der Mittelwasserlinie in der wärmeren Jahreshälfte und der fallende Ast in der kälteren Jahreshälfte liegt. Ob die Mittelwasserschwankung von den mit den Jahreszeiten veränderlichen Luftdruck- und Windverhältnissen bedingt, ob sie durch Strömungen im Weltmeer veranlaßt sein mag, am letzten Ende wird sie doch geregelt, wie die Jahreszeiten selbst geregelt werden. Offenbar hat die Ähnlichkeit der Mittelwasserlinien der Nord- und Ostsee ihren Grund darin, daß die Wirkungen eines mächtigen Naturvorgangs beide Meere in ähnlichem Maße betreffen. Nur die an zweiter Stelle stehende Verschiedenheit der Mittelwasserlinien kann von einer Ursache herrühren, die nicht gemeinsam auf beide Meere wirkt, nämlich von der Binnenwasserspeisung.

In der Abbildung geht beim schwedischen Ostseepegel Grönskär der fallende Ast vom Oktober bis April mit dem Kattegatpegel Varberg parallel, abgesehen von der schon erwähnten Schwelle im Februar und einer schwächeren im Dezember. Erst nach dem Beginn des Steigens im Kattegat (April/Oktober) bleibt der Ostseespiegel an

der schwedischen Küste anfangs zurück, da erst im Mai die starke Wasserführung der nordischen Flüsse anfängt. Diese dauert dann bis zum Herbst, in welcher Zeit das Mittelwasser in der schwedischen Ostsee den Scheitelstand erreicht, durchschnittlich im September, an der südschwedischen Küste erst im Oktober. An der deutschen Ostseeküste liegt der Meeresspiegel vom Januar bis Mai beträchtlich höher über dem Jahresmittelwasser, als er in der Nordsee über dem Jahresmittelwasser der Nordseepegel liegt. In diesen Monaten führen die an der deutschen Ostseeküste mündenden Flüsse ihre größten den Pegeln der eigentlichen Ostsee und der Nordsee größer als bei denen der Beltsee, wo auch die jährliche Schwankung des Mittelwassers enger begrenzt ist. Im übrigen stimmt der Verlauf der Änderungen von Jahr zu Jahr so auffallend überein, daß unstreitig diese Änderungen in der Ost- und Nordsee überwiegend auf gleichen Ursachen beruhen müssen und die Zufuhr aus dem Einzugsgebiet der Ostsee nur nebensächlich beteiligt sein kann. Folgendes Verzeichnis faßt das Ergebnis in Durchschnittszahlen zusammen:

Jahr:	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Ostsee . .	−2,2	−4,5	+1,5	**+5,8**	+1,3	*−7,0*	+0,5	+4,8	−4,3	+4,0	+3,0	+0,3	−5,2	−3,0 cm
Nordsee . .	−1,5	−5,5	−1,7	**+6,3**	−0,7	*−6,0*	+2,3	+5,0	−3,0	+4,5	+2,0	+2,8	−4,0	−0,3 cm

Abflußmengen, welche Zufuhr dem schnellen Sinken des Meeresspiegels an unserer Küste entgegenzuwirken scheint. Im Mai/August bringen die mitteleuropäischen Flüsse weniger hinzu, umsomehr aber die nordischen Flüsse, von denen das Ostseebecken nun gefüllt wird, weil das rasche Steigen vor der Ostsee die Vorflut hemmt. Im Herbst haben die deutschen Flüsse Niedrigwasser, und die Anschwellung endigt an unserer Küste früher als an der schwedischen, wo die Binnenwasserspeisung später erlahmt.

In solcher Weise kann man wohl erklären, wie die den beiden Meeren gemeinsame jährliche Schwankung durch die Zufuhr aus den Flüssen in der Ostsee einigermaßen umgestaltet wird. Die Lehre von den Klimaschwankungen läßt sich mit dieser Erklärung vereinbaren. Sie bleibt dadurch unberührt, daß man genötigt ist, die Änderungen des Ostseespiegels erst an zweiter Stelle der Binnenwasserzufuhr und an erster Stelle den gemeinsam auf beide Meere wirkenden Erscheinungen zuzuschreiben. Denn diese werden ebenfalls den Klimaschwankungen unterworfen sein, wenn die Lehre richtig ist, und beeinflussen das Mittelwasser im Laufe der Jahre unmittelbar derart, wie es nach der bisherigen Auffassung mittelbar durch Zu- oder Abnahme der Speisung aus dem Binnenland beeinflußt werden soll.

Um festzustellen, ob die Änderungen des Mittelwassers der Nord- und Ostsee von Jahr zu Jahr in beiden Meeren gleichsinnig oder sogar annähernd gleichmäßig vor sich gehen, habe ich die Mittelwasserhöhen der einzelnen Jahre des Jahrzehntes 1896/1905 auf das durchschnittliche Mittelwasser dieser Jahresreihe bezogen und den Vergleich noch ausgedehnt auf 1906/09, und zwar für 3 deutsche Pegel an der eigentlichen Ostsee, 3 an der Beltsee und 4 an der Nordsee. Die Abweichungen des Mittelwassers der einzelnen Jahre vom Durchschnitt geben in Zentimetern den Verlauf der Änderungen von Jahr zu Jahr an. Diese Abweichungen sind bei

Aus diesem Verzeichnis geht hervor, daß sich die Abweichungen des Mittelwassers vom Durchschnitt bei der deutschen Ostsee und Nordsee in 7 Jahren nur um 0,2 bis 1 cm und in 7 Jahren um mehr als 1 bis höchstens 3,2 cm voneinander unterscheiden. In 12 Jahren sind sie gleichsinnig und in 9 Jahren außerdem auch gleichmäßig. Namentlich bleibt aber gerade in den 7 Jahren mit ausgesprochener Neigung zu hoher oder niedriger Lage des Mittelwassers keine einzige der untersuchten zehn Pegelstellen von der Bewegung nach oben oder unten ausgeschlossen. Von diesen entschieden ausgeprägten Jahren haben 4 zu niedriges Mittelwasser (1897, 1901, 1904, 1908), 3 zu hohes Mittelwasser (1899, 1903, 1905). Die niedrigste Lage des Mittelwassers trifft auf 1901, die höchste Lage auf jenes Jahr, von dem Krümmel sagt: „Daß der Ostseespiegel so hoch im Jahre 1899 anschwoll, hatte eine deutliche meteorologische Ursache in den schon erwähnten Überschwemmungen der finnischen Seengebiete, die sich noch stark in Kiel bemerkbar machten“. Auf diese Erklärung konnte man kommen, bevor bekannt war, daß in demselben Jahre das Nordsee-Mittelwasser ebenso hoch über den Durchschnitt angeschwollen ist. Auch nachdem sich nun die Erklärung nicht mehr aufrecht halten läßt, kann ein solcher Hinweis nützlich sein für die bessere Erkenntnis des Zusammenhangs der Naturerscheinungen.

Betrachtet man den regelmäßigen Wechsel des Mittelwassers von Monat zu Monat im Durchschnittsjahr für Ost- und Nordsee gemeinsam, und überschaut man gemeinsam die Änderungen ihres Spiegels von Jahr zu Jahr, so muß jeder Zweifel schwinden, daß gemeinsame Ursachen an erster Stelle beide Arten von Spiegelschwankungen in beiden Meeren regeln. Denn die Ähnlichkeit im Gange der Schwankungen überwiegt, und die von der Zufuhr aus dem Einzugsgebiete der Ostsee bedingte Verschiedenheit tritt zurück an zweite Stelle.

Der Bau der Ida-Simon-Stiftung bei der Universitäts-Frauenklinik in Berlin.

Der Neubau ist errichtet aus Mitteln einer Stiftung zur Gewährung von ärztlicher Hilfe und Pflege für an Frauenleiden Erkrankte ohne Unterschied. Das Haus ist der Berliner Universitäts-Frauenklinik derart angegliedert, daß seine ärztliche Leitung deren Direktor obliegt und seine Bewirtschaftung im Anschluß an die Klinik erfolgt. Die besondere Absicht der Stifterin war, auch Frauen mit verfeinerten Lebensgewohnheiten eine Heilstätte zu bieten, in der sie sich behaglicher als im Großbetriebe öffentlicher Krankenhäuser fühlen könnten. Der Bau erhebt sich freistehend am Nordufer der Spree auf dem fiskalischen Gelände zwischen der Monbijoustraße, dem neuen Poliklinischen Universitätsinstitut für innere Medizin und den Hintergebäuden der Frauenklinik (s. d. Lageplan Abb. 7). Die Hauptausdehnung der Baustelle ist von Osten nach Westen gerichtet und ihre von der Spree gebildete Südgrenze völlig frei. Die Idealform eines Krankenhauses in unserem Klima, ein Bau mit langer Südfront, ergab sich daher von selbst.

Der Grundplan des Hauses ist einfach. An der Südseite des durchgehenden breiten Mittelflurs liegen dem Fluß zugekehrt die Kranken- und Haupträume, an seiner Nordseite die schmäleren Verkehrs- und Nebenräume. Um einen freundlichen gartenhausartigen Eindruck zu erreichen und dem nahen Kaiser-Friedrich-Museum die überragende Wirkung zu lassen, erhielt das Haus nur drei volle Geschosse. Im ebenerdigen Untergeschoß (Abb. 5) wurden nördlich Betriebsräume angeordnet, südlich gegenüber dem Eingang der gartensaalartige, zugleich als Warteraum und Sitzungszimmer dienende Tageraum. Daneben liegen östlich das Sprechzimmer des Direktors und die Arztwohnung, westlich Personal- und Küchenräume. Erd- und Obergeschoß (Abb. 4) dienen ganz der Krankenpflege. Sie enthalten südlich je acht Zimmer zu einem oder zwei Betten für Kranke oder deren Begleiterinnen; nördlich Personalräume, Anrichten, Bäder, Spülräume, Aborte und Geräteräume. Das Dachgeschoß (Abb. 6) wurde nach dem Wasser zu nur für zwei Personalräume ausgenutzt; nach Norden hin enthält es ein photographisches Atelier nebst Dunkelkammer und die Operationsabteilung. Diese besteht aus einem Vorbereitungszimmer, in welches der Personenaufzug mündet, einem anstoßenden kleinen Sterilisierraum und dem Operationssaal. Unter dem Untergeschoßflur liegt ein niedriger Rohrkanal; dieser ragt an beiden Enden über die Hauswände hinaus, so daß Oberlichter aus Drahtglas mit aufstellbaren Klappen zur Lüftung und als Notauslässe angeordnet werden konnten. Das Haupttreppenhaus ist zur Aufnahme von Boilern usw. unterkellert; unter dem ersten Podest wurde ein Außenfenster (zugleich Notauslaß) und vom Untergeschoßflur eine niedrige Tür nach dem Kesselraum möglich. Der Schacht des Personenaufzugs ist nebst einem Teil der Speisenannahme daneben zur Aufnahme der Aufzugmaschinen unter Dichtung gegen Grundwasser tief unterkellert. Von diesem Maschinenkeller führt ein Schacht mit Oberlicht ins Freie, eine eiserne Tür zum Rohrkanal und eine Falltür hinauf zur Speisenannahme.

Der Haupteingang wurde an die Rückseite des Hauses gelegt, um den schmalen Garten südlich des Hauses von Fahrwegen freizuhalten. Für Besucher und besondere Aufnahmefälle ist eine Zufahrt von der Monbijoustraße her vorgesehen; sie mußte zur Mäßigung des Gefälls in doppelter Krümmung hinuntergeführt werden. Der Wirtschaftseingang liegt der Frauenklinik zugekehrt. Der Sammelraum der schmutzigen Wäsche ist von außen befahrbar. Den Garten am Spreeufer erreichen die Kranken durch eine Außentür des Tageraums.

Für das Äußere waren durch das benachbarte Poliklinische Institut und das nahe Kaiser-Friedrich-Museum Barockformen gegeben (Abb. 1 u. 2). In der Absicht, den Neubau seinen Nachbarn unterzuordnen — in diesem Falle war das Gegenteil von dem üb-



Abb. 1. Wasserseite.

Abb. 2. Straßenseite.

lichen „Zur-Geltung-Bringen“ geboten —, wurden seine Kunstformen schlicht gehalten und bis auf die ausladenden Teile in Putz ausgeführt. Eine Schwierigkeit ergab sich daraus, daß die großen Kopffenster der Flure nicht in die Mitten der Schmalwände des Hauses fielen, weil die Flucht der Krankenzimmer tiefer ist als die der Wirtschaftsräume. Eine störende Unsymmetrie mußte aber besonders an der Ostseite des Hauses vermieden werden, da diese auffällig sichtbar ist und stets bleiben wird. Deshalb wurden im Obergeschoß die südlichen Eckräume auf die Tiefe der Nordräume eingeschränkt, so daß nun die Flurfenster in die Hausachsen fallen. Die so im Obergeschoß geschaffene schmale Seitenfront wurde in den unteren Geschossen durch geringe Einziehungen vorbereitet. Für die Dachlösung ergab sich dabei eine erwünschte Gliederung, vor den Eckzimmern im Obergeschoß entstanden geräumige Sitzterrassen, in den Eckräumen der unteren Geschosse erkerartige Bildungen. Da Kranke aus oberen Geschossen erfahrungsmäßig wenig in die Gärten kommen, so sind acht Balkone der Südseite vorgelegt, die zugleich dem Hause ein freundliches Aussehen geben. Für Schwestern und Pflegerinnen gedacht sind die flachen, halb in Nischen liegenden und leicht vorgewölbten Flurbalkone der Ostfront. Sie gewähren einen prächtigen Blick auf den Monbijoupark, den Fluß stromaufwärts und die Museen; auch bringen sie das Haus mit seinem Vorgarten in Verbindung.

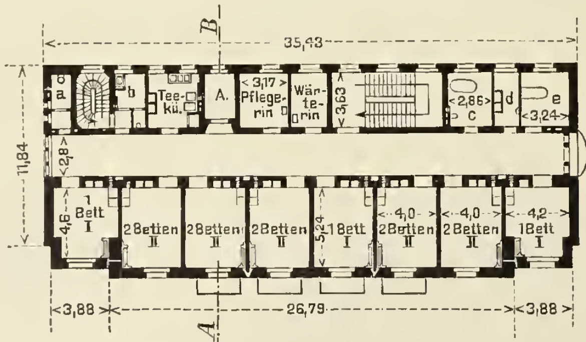
Beim Hauptgesims wurde entgegen dem Gebrauch keine steinerne Sima angeordnet, vielmehr der steinernen Hängeplatte die kupferne, weit vorspringende Dachrinne unmittelbar aufgelegt. Das Dach ist mit ziemlich hellem, graublauem Schiefer in deutscher Deckung mit ausgerundeten Kehlen hergestellt. Durch Zusammenziehen der meisten Abluftkanäle im Dachboden wurde es möglich, auf der Spreeseite nur zwei sehr weite, gemauerte Saugschlote ähnlich den für Barockbauten so bezeichnenden besteigbaren Schornsteinen zu zeigen. Ihre Köpfe betonen die Walmpunkte des Hauptdachs; sie sind gegen Einnisten der Vögel mit aufklappbaren verzinkten Drahtgittern abgedeckt, die zugleich Auffangestangen des Blitzableiters ersetzen. Gegen Einregnen sind am Fuße der Schlote 20 cm tiefe Zinktassen eingesetzt, die bisher durch Verdunsten die eingedrungene Feuchtigkeit unschädlich entfernt haben. Die Abzüge von Aborten und Gasherden sowie einige abgelegene Abluftrohre sind gesondert auf der Nordseite über Dach geführt. Die Inschrift unter dem Südgiebel ist in ausgehauenen Vertiefungen des Sandsteins mit Goldmosaik hergestellt, und zwar sind die Mosaikflächen 1 cm gegen den Stein vertieft und etwas hohl angeordnet. Das Holz der Fenster und die sehr einfach gehaltenen Gitter sind gelblich-weiß gestrichen; sie werden sich bald kräftig von der dunkelnden Hauswand abheben. Die Rollläden der Südfenster und die Blumenkasten auf allen Balkonen sind hellgrau. Diese Blumenbehälter, deren Pflege erfahrungsgemäß von den Wärterinnen als Erholung angesehen wird, sollen nicht nur das Haus von außen und den Blick aus den Krankenzimmern freundlich gestalten, sondern auch den Kranken auf den Balkonen das Schwindelgefühl benehmen. Das Satteldach des vorgebauten Windfangs am Haupteingang (Abb. 3) ist auf U-Eisen 1,60 m über das Mauerwerk vorgezogen, um eine regensichere Unterfahrt zu gewinnen. Durch T-Eisensprossen ist eine enge Teilung der Dachfläche hergestellt, auf der das Kupferblech ohne Schalung mit stehenden Falzen aufliegt. Eine Unterschalung wäre wegen der Krümmungen umständlich gewesen und hätte unschön zusammengestückelt ausgesehen.

(Schluß folgt).



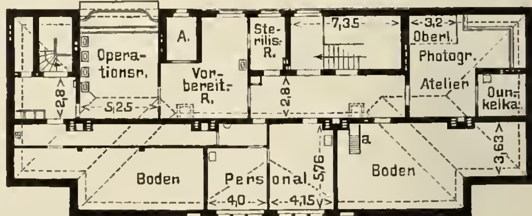
Abb. 3.

Der Bau der Ida-Simon-Stiftung bei der Universitäts-Frauenklinik in Berlin.



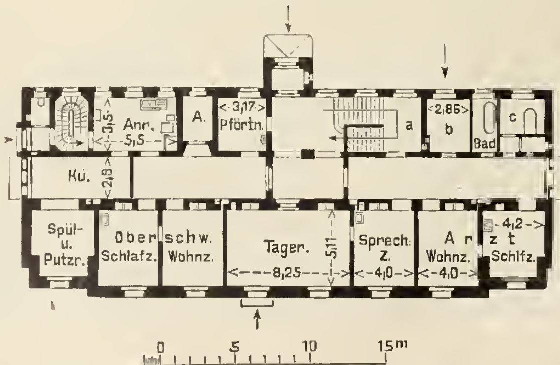
a Krankenabort. b Ausguß. c Sept. Bad, Abort. d Geräte. e Krankenbad. A Aufzug.

Abb. 4. Erdgeschoß.



a Eiserne Treppe. A Aufzug.

Abb. 6. Dachgeschoß.



a Boilerraum. b Schmutzwäsche. c Arzt- u. Oberschwester-Bad. A Aufzug.

Abb. 5. Untergeschoß.

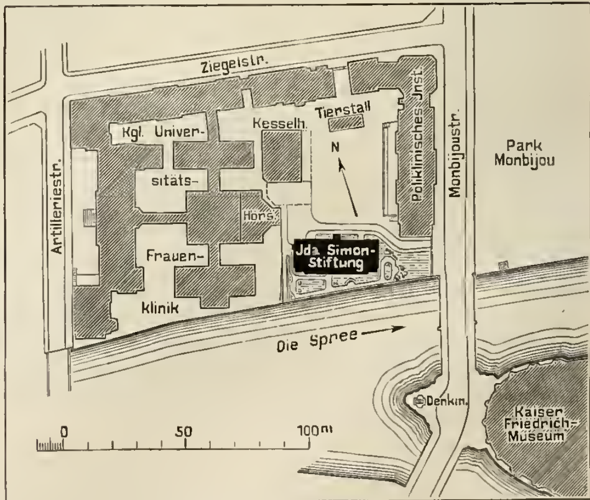


Abb. 7. Lageplan.

Der Bau der Ida-Simon-Stiftung bei der Universitäts-Frauenklinik in Berlin.

Bergische Bauweise.

Der im März des Vorjahres unter den reichsdeutschen Architekten ausgeschriebene Wettbewerb für Gebäudeentwürfe in bergischer Bauart (1910 d. Bl., S. 167 u. 436) hatte in der deutschen Architektenwelt eine außergewöhnlich starke Beteiligung gefunden. Von den eingereichten 745 Wettbewerbszeichnungen sind nunmehr die besten Arbeiten veröffentlicht und als abgeschlossenes Werk unter dem Titel „Städtische und ländliche Bauten in bergischer Bauweise" in vier Heften bei Seemann u. Ko. in Leipzig erschienen.*) Durch Herausgabe dieses Werkes erfüllt der Ausschuß zur Förderung bergischer Bauweise in Elberfeld die zweite der Aufgaben, welche er sich bei seiner Gründung im Jahre 1905 stellte. Hatte die erste Aufgabe in der Aufnahme der besten vorhandenen Beispiele bestanden und ihre Lösung durch das Werk „Bergische Bauweise" im Verlage E. Wasmuth in Berlin gefunden, so sollte nunmehr dargetan werden, wie sich diese Bauart auf die Aufgaben unserer Tage übertragen und weiterentwickeln läßt.

Bei der Ausschreibung war daher zur Bedingung gemacht worden, daß die Entwürfe dem praktischen Bedürfnis der Jetztzeit entsprechen und nach Grund- und Aufriß den Forderungen genügen sollten, welche zur Zeit an Wohn- und Geschäftsgebäude gestellt werden müssen. Die Architekturformen selbst sollten echt oder doch echten Motiven entsprungen sein, ihre Anwendung daher die Abwandlung und Entwicklung guter Einzelformen wie des ganzen Baucharakters im modernen Sinne vor Augen führen.

Das Einfamilienhaus mit Vorgarten entspricht durch seine freie Lage dem Hauscharakter der geschichtlichen Vertreter bergischer Baukunst am meisten. Die beiden Aufgaben, entweder zwei Gebäude mit je 8 m Front oder drei Einfamilienhäuser mit ähnlichen Abmessungen zu vereinigen, haben eine reiche Fülle unterschiedlicher Lösungen finden lassen, um die innere Raumgestaltung und Raumteilung nach außen hin zu kennzeichnen und die Formen aller seiner Entwicklungsstufen der Rokokozeit, des Empire, des Zopfstils und der Biedermeierzeit zur Geltung zu bringen. Auch der Entwicklung der Materialverwendung ist durch Anwendung von Fachwerk, Verschieferung, Putz und Haustein in reicher Vielgestaltigkeit der Formen Rechnung getragen.

Weit mehr tritt dies noch bei den Vertretern der nächsten Gruppe „Eingebautes, das heißt von Grenze zu Grenze gebautes Miethaus" zutage. Schon bei Gründung des Ausschusses wurden Fragen laut, in welcher Weise denn diese Stilrichtung weiter gefördert werden sollte, ob es die Absicht des Ausschusses sei, die Bestrebungen nur auf das freistehende Haus auszudehnen, oder aber, ob das städtische Reihenhaus in diese Aufgabe einbezogen werden sollte. In der Bejahung der letzteren Frage liegt der Schwerpunkt des Wettbewerbs. Gerade die Übertragung der Formen bergischer Bauweise auf das städtische Reihenhaus sollte hierbei als möglich und weiterhin als entwicklungsfähig bewiesen werden. Daß die Weiterverwendung dieser Stilart für das städtische Reihenhaus wünschenswert ist, zeigen uns die ersten Preise dieser Gruppe, die in charakteristischer Form das kleine Wohnhaus mit je einer Wohnung in jedem Geschoß darstellen. Es ist nicht die heute vielfach unerwünschte Schieferbekleidung, die ein Haus bergisch macht, auch der Putzbau mit vereinzelten Schieferflächen, der Bau in Haustein oder aber die Verquickung aller dieser Baustoffe tun solches. Das Zurückspringen des oberen Geschosses, wie die Anwendung von beschieferten Erkern in Putzfassaden, die interessante Ausgestaltung des Eingangs, wie die abschließende Giebelbekrönung mit den bekannt mannigfach gestalteten Dachflächen sind Momente, die wir gern wieder in unserem Städtebilde erblicken möchten. Die Lösungen dieser Gruppe wollen auch beweisen, daß der Vorwurf gegen neuzeitliche Baupolizeiverordnungen, welche alle diese Formenanwendungen unmöglich machten oder aber erschwerten, hinfällig ist, da sie sehr wohl nach den bestehenden Bauordnungen zur Ausführung gelangen können.

Die Überzeugung der wohlangebrachten Verwendung bergischen Stils auf moderne Straßengebäude wird durch Vertreter der beiden nächsten Gruppen verstärkt. Will man schon Schwierigkeiten in seiner Anwendung auf das moderne Reihenhaus erblicken, so steigern sich diese bei der Frage, ob dem das neuere Geschäftsleben nicht entgegensteht. Die Bedingungen des Ausschreibens verlangen Läden im ersten Geschoß, in den beiden unteren Geschossen oder aber auch zuletzt in allen Geschossen. Auch hier lassen die Lösungen erkennen, daß bei maßvoller Anwendung hergebrachter Formen sehr wohl wirkungsvolle Fassaden entstehen können, ohne daß sie sich mit der geschäftlichen Praxis in Widerspruch setzen.

Die Vertreter der letzten Gruppe haben das „ländliche Gehöft" in seinen drei charakteristischen Formen, Wohngebäude und Stallung unter einem Dach nebeneinander, Wohn- und Stallgebäude getrennt rechtwinklig zueinander und Wohngebäude und Stall getrennt hintereinander, zur Aufgabe. Unwillkürlich wird bei der Betrachtung dieser Lösungen der Wunsch laut, daß die bergische Landbevölkerung sich bei Errichtung ihrer Gebäude diesen Bestrebungen anschließen sollte, da hier eine reiche Anzahl von Entwürfen geboten wird, die sich der Landschaft natürlich anpassen. Vom Bauernhaus in einfacher Form bis zum reichsten Gruppenbau wechseln die Lösungen in bunter Vielseitigkeit ab, reizvoll durch die Formen der Dächer, die Ausbildung der Gewände in Fachwerk, in Bruchstein mit Putz sowie in Vereinigung dieser Ausgestaltung. — Nicht die Nachahmung der Einzelformen vergangener Jahrhunderte will diese Veröffentlichung, sondern sie soll den Bestrebungen des Heimatschutzes der Fortbildung bodenständiger Bauweise dienen, indem sie die Möglichkeit unter Berücksichtigung billiger wirtschaftlicher Forderungen der Gegenwart vor Augen führt.

Elberfeld. Koch, Stadtbauinspektor.

*) Städtische und ländliche Bauten in bergischer Bauweise. Wettbewerb 1910 des Ausschusses zur Förderung bergischer Bauweise in Elberfeld. Leipzig 1911. Seemann u. Ko. In 4 Heften. VIII S. Text u. 130 S. Abb. (zum Teil farbig) in quer 4°. 10 ℳ, für die Abnehmer der „Deutschen Konkurrenzen" 6,50 ℳ.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu einer katholischen Kirche in Sablon bei Metz (S. 88 d. Bl.) waren 87 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht zeichnete aus die Entwürfe von Architekt Hermann Neuhaus in Köln a. Rh. mit dem ersten Preis (3000 Mark), von Professor Caesar in Berlin mit Diplomingenieur Dr. Makelt in Steglitz mit dem zweiten Preis (2000 Mark) und von Architekt Fernando Lorenzen in Hamburg mit dem dritten Preis (1500 Mark). Zum Ankauf wurden gewählt die Entwürfe von Diplomarchitekt Hermann Leitenstorfer in München, Architekt Heinrich Mattar mit Architekt Eduard Scheler in Köln und Architekt Johann Adam Rüppel in Mainz.

Technische Hochschule in Berlin. Dem Professor Dr. Seeßelberg ist die neubegründete etatmäßige Professur für das Lehrgebiet: „Skizzierübungen für kirchliche, bürgerliche und bäuerische Kunst usw., Entwerfen und Durchbilden von Holzarchitekturen, Detaillieren in den Formen des Mittelalters und Auftragen von mittelalterlichen Profilen und ornamentalen Teilen aller Art nach Entwürfen der Studierenden" in der Abteilung für Architektur verliehen worden.

Versuche über den elektrischen Widerstand von unbewehrtem Beton. Im Hinblick auf die vielseitige Verwendung des Betons ist dessen Verhalten gegenüber der Einwirkung elektrischer Ströme durch Versuche erprobt und in einer im 6. Hefte der vom Deutschen Ausschuß für Eisenbeton herausgegebenen Veröffentlichungen*) enthaltenen Abhandlung mit aller Genauigkeit festgelegt worden. Über Herstellung und Zusammensetzung der Versuchskörper sind der leichteren Übersicht halber Tafeln zusammengestellt und die Ergebnisse aus den einzelnen Versuchen mittels Linien im Achsenkreuz aufgezeichnet. Auch der Einfluß des elektrischen Stromes auf die Festigkeit des Betons ist auf Grund von Druckversuchen an den Probekörpern ermittelt. Den Schluß bildet eine kurze Zusammenstellung aller Folgerungen. Die Anschaffung dieses Werkes dürfte für jeden Fachmann lohnend sein. — Das 7. Heft derselben Veröffentlichungen*) berichtet über

Versuche mit Eisenbetonbalken zur Bestimmung des Gleitwiderstandes. Über die Größe des Gleitwiderstandes der Eiseneinlagen bei Eisenbetontragwerken, welche Biegungsbeanspruchungen ausgesetzt sind, wird in dem Bericht an der Hand von Versuchsbeschreibungen eingehend Aufschluß erteilt. Dabei sind die Wirkungen von Einzellasten, gleichmäßig verteilten Lasten und Stoßbelastungen getrennt berücksichtigt. Neben der Ermittlung der

*) Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8°. 6. Heft. Versuche über den elektrischen Widerstand von unbewehrtem Beton. Ausgeführt in der Großherzoglichen Materialprüfungsanstalt an der Technischen Hochschule in Darmstadt im Jahre 1908 und 1909. Bericht, erstattet von O. Berndt und Dr. Wirtz unter Mitwirkung von Dr.-Ing. W. Müller. 69 S. mit 60 Abb. und zahlreichen Tabellen. 3,60 ℳ. — 7. Heft. Versuche über Eisenbetonbalken zur Bestimmung des Gleitwiderstandes. Ausgeführt in der Königl. Sächsischen Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt in Dresden im Jahre 1908. Bericht, erstattet von H. Scheit unter Mitwirkung von O. Wawrziniok. 26 S. mit 55 Abb. 1,80 ℳ.

Druckfestigkeit des Baustoffes bei gleichzeitiger Angabe seiner Herstellungsart erstreckt sich die Prüfung auf die Bestimmung der Lasten beim Eintritt des Gleitens der Eiseneinlage, beim lebhaften Fortschreiten des Gleitens, bei sichtbarer Rißbildung und bei Eintritt des Bruches. Diesen Ergebnissen sind in zahlreichen Tafeln folgende nach den „Bestimmungen" berechneten Werte hinzugefügt: Lage der Nullinie, Betondruckspannung, Eisenzugspannung, Betonschubspannung und Gleitwiderstand. In den Abbildungen ist der Verlauf der Risse an 50 Probebalken in Ansicht und Grundriß veranschaulicht. Für jeden Eisenbetontechniker ist es ratsam, sich mit dem Inhalt des Heftes vertraut zu machen. Bg.

Das Technische Museum für Industrie und Gewerbe in Wien veröffentlicht soeben einen künstlerisch ausgestatteten Aufruf, dem wir entnehmen, daß das sechzigjährige Regierungsjubiläum Seiner Majestät des Kaisers Franz Josef I der österreichischen Industrie den Anlaß geboten hat, unter Mitwirkung des Staates und der Stadt Wien dieses neue Museum zu errichten. Das eine Fläche von 20 000 qm bedeckende Museumsgebäude, dessen Grundsteinlegung am 20. Juni 1909 erfolgte, wird sich nun bald gegenüber dem Schlosse Schönbrunn als ein dauerndes Denkmal des Monarchen erheben. Das Technische Museum soll die Entwicklung der industriellen und gewerblichen Arbeit und die Großtaten der Technik in geschichtlicher Reihenfolge aufzeigen, es will aber auch den technischen Leistungen unserer Zeit gerecht werden und durch wiederkehrende Fachausstellungen die Fortschritte auf diesem Gebiete fördern. Kein schweigendes Museum soll erstehen, sondern eine lebende, der Allgemeinheit gewidmete Bildungsstätte, die die wissenschaftlichen Voraussetzungen und die wirtschaftlichen Ziele der Technik laut verkündet. Ein ansehnlicher Sammlungsbestand ist bereits gesichert, denn die Einverleibung umfangreicher und wertvoller staatlicher Sammlungen, die bisher zerstreut angeordnet waren, steht unmittelbar bevor. Noch fehlen aber viele Glieder in der Kette der technischen Entwicklung. Deshalb ergeht an die Vertreter der technischen Wissenschaft, der Industrie und des Gewerbes der Ruf, an dem großen Werke mitzuarbeiten und ihm bei der Beschaffung und Auswahl der Sammlungsstücke ihre Unterstützung angedeihen zu lassen. Alle Gegenstände, die die technische Arbeit in ihren Voraussetzungen, an ihren Mitteln und durch ihre Wirkungen zu verstehen lehren, sind als Sachspenden geeignet; hauptsächlich also: Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen, Modelle, Werkstoffe, Arbeitsvorgänge, Enderzeugnisse sowie überdies auch Pläne, Zeichnungen, Bücher, Abhandlungen, Bildnisse und Handschriften. Zur vorläufigen Aufbewahrung und Sichtung der einlangenden Sachspenden hat die Staatsverwaltung geräumige Hallen in der Rotunde im k. k. Prater bereit gestellt. Die Namen der Spender werden durch Aufschriften an ihren Widmungen und durch ein Gedenkbuch festgehalten. Nähere Aufschlüsse erteilt die Geschäftstelle des Technischen Museums, Wien I, Ebendorfer Straße 6. —h.—

Rollschütz, bei dem die Rollen in der Verschlußstellung sich in Vertiefungen ihrer Laufschienen einlegen. D. R.-P. 235 036. Eisenwerk (vorm. Nagel u. Kaemp), Akt.-Ges. in Hamburg. — Das Schütz 1 (Abb. 1 u. 2) setzt sich beim Herunterlassen auf einen unterhalb der Kanalmündung 2 befestigten Anschlag 3 auf und schließt dann mit seinem Rahmen 4 dicht an einen Rahmen 5 von 2 an. Zu möglichst wasserdichtem Abschluß besitzen die Laufschienen 6 für die Rollen 7 des Schützes an denjenigen Stellen, die die Rollen in der Verschlußstellung einnehmen (Abb. 1), Vertiefungen 8, die in einer Anlauffläche (etwa 1 : 40) in die Lauffläche der Schienen übergehen. Die Achsen 9 der Rollen 7 sind nicht fest am Schütz gelagert, sondern in Räumen verschiebbar, die durch Bügel 10 gebildet werden. Auf die Innenseite der Bügel stützen sich die Achsen durch Wälzungsstücke 11. Beide Achsen sind durch Stege 12 mittels der Ringe 13 zu einem Rahmen verbunden, an dem bei 14 die Zugkette 15 angreift. Wird diese aufgewunden, so bleibt zunächst das Schütz 1 an seinem Platz, und es wird nur der Rahmen 12 mit den Rollen 7 emporgezogen. Hierbei laufen letztere auf die Anlaufflächen der Schienen auf, wodurch die Achsen 9 von der Wandfläche abgehoben werden. Durch die Wälzungsstücke 11 wird diese Bewegung auf die Bügel 10 und damit auf das Schütz übertragen, das nun von der Wandfläche abgehoben wird, ohne daß eine Reibung zwischen den Rahmen 4 und 5 überwunden werden müßte. Eine Hebung des Schützes tritt erst ein, wenn die Achsen 9 sich in den durch die Bügel 10 gebildeten Räumen bis nach oben bewegt haben und sich mit der Nabe der Stücke 11 gegen die oberen Schenkel der Bügel stützen. Von nun an nimmt an dem weiteren Zuge auch das Schütz teil und wird emporgehoben, wobei die Rollen 7 auf den Schienen 6 laufen. Das Gegengewicht ist in zwei Teile 16 und 17 zerlegt. Teil 16 entspricht dem Gewicht der Achsen 9 mit den Rädern 7 und dem Rahmen 12, Teil 17 dem Gewicht des Schützes selbst. Die Zugkette 15 läuft über ein Rad 18, das fest auf der von der Winde 20 angetriebenen Welle 19 sitzt. Der Antrieb der Winde wird durch die Kammräder 21, 22, 23, 24 (in Abb. 2 in Linien angedeutet) auf die Welle 19 übertragen. Am freien Ende der Zugkette hängt hinter einer Führungsrolle das Gewicht 16. An dem Schütz 1 greifen die Zugketten 25 an, die über lose auf der Welle 19 sitzende Räder 26 geführt sind und an dem Gewicht 17 endigen. Das Gewicht 16 legt sich mit Ansätzen 27 an 17 an, wenn das Schütz heruntergelassen ist. Bei seinem Aufziehen senken sich die Gewichte 16 und 17 nacheinander entsprechend den Aufwärtsbewegungen des Rahmens 12 und dann des Schützes. Klemmt sich dieses beim Herablassen in schiefer Lage fest, so senkt sich der Rahmen 12 noch weiter abwärts, während das Gewicht 16 sich hebt, hierbei mit den Anschlägen 27 an das Gewicht 17 stößt und es dann mit anhebt. Dadurch werden die Zugketten 25 des Schützes schlaff und letzteres frei, so daß es sich durch sein Gewicht aus der Klemmung löst und weiter herabgleitet. Durch die Teilung des Gegengewichtes ist somit das Herablassen des Schützes gesichert.

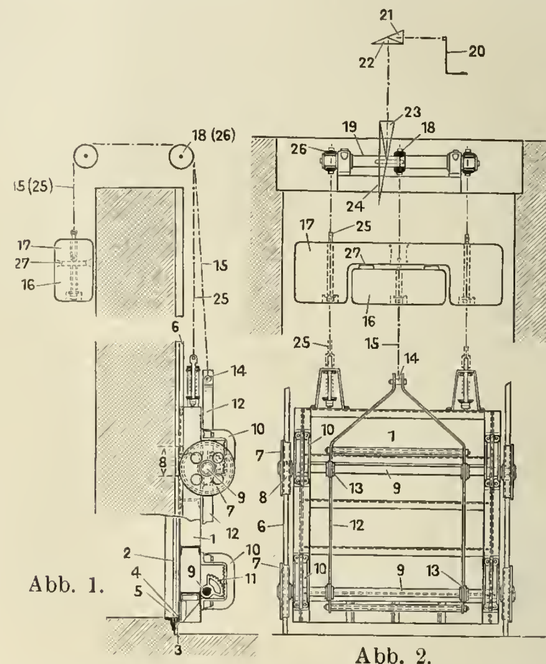


Abb. 1. Abb. 2.

Bücherschau.

Beiträge zur Theorie und Berechnung doppeltgekrümmter Freiträger und verwandter Traggebilde. Von Dr. phil. Heinrich Seipp, Professor, Direktor der Kgl. Baugewerkschule in Kattowitz. Wien u. Leipzig 1910. A. Hartlebens Verlag. 48 S. in 8⁰ mit 9 Abb. Geh. 3 ℳ, geb. 4 ℳ.

In dem Werk wird die Berechnung gewundener Treppenwangen gezeigt, welche der Kreiszylinder-Schraubenlinie folgen. Die Untersuchung ist zunächst geführt für Treppenwangen, deren obere und untere Endigung in derselben lotrechten Ebene liegt, bei denen der zugehörige Grundrißwinkel gleich $(2n+1)\cdot\pi$ ist, also mit $n=0$, 1, 2... bezw. 180°, 540°..., je nachdem es sich um einen Halbkreis, einen Anderthalbkreis, $2^1/_2$ Kreis usw. im Grundriß handelt; ferner für Treppenwangen, deren Anfang und Ende nicht derselben lotrechten Ebene angehören, bei denen vielmehr der Grundrißwinkel $(2n+1)\frac{\pi}{2}$ ist (für $n=0$, 1, 2... ist die Grundfläche $^1/_4$, $^3/_4$, $^5/_4$ usw. Kreisfläche); endlich für Treppenwangen, deren Grundfläche ein Vollkreis, ein Doppelvollkreis usw. ist. Diesen Wangen entspricht ein Grundrißwinkel $2n\pi$. Die wichtigste Treppenwange ist die zuerst angegebene, welche als $(2n+1)\pi$-Träger bezeichnet wird; sie ist am oberen und unteren Ende eingespannt. Als überzählige Größen sind der lotrechte Auflagerdruck am unteren Ende und die hier auftretenden Einspannungsmomente gewählt und diese mit Hilfe des Satzes von der kleinsten Formänderungsarbeit bestimmt. Mit den so gefundenen Werten erhält man dann die Größe der maßgebenden Momente in den verschiedenen Querschnitten der Wange und kann ihre erforderliche Querschnittsgröße ermitteln. Zahlenbeispiel ist vorgeführt, auch ist die zeichnerische Behandlung gezeigt. In ähnlicher Weise wird auch die zweite Wangenart berechnet, welche als $(2n+1)\frac{\pi}{2}$-Träger bezeichnet ist und für welche ebenfalls ein Zahlenbeispiel vorgeführt ist, sowie die dritte Wangenart, der $2n\pi$-Träger. Die Arbeit führt in dankenswerter Weise die Behandlung einer verwickelten Aufgabe vor; wer Wendeltreppen zu konstruieren hat, wird in dem Werk wertvolle Belehrung und Anregung finden.

Wilmersdorf-Berlin. Th. Landsberg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

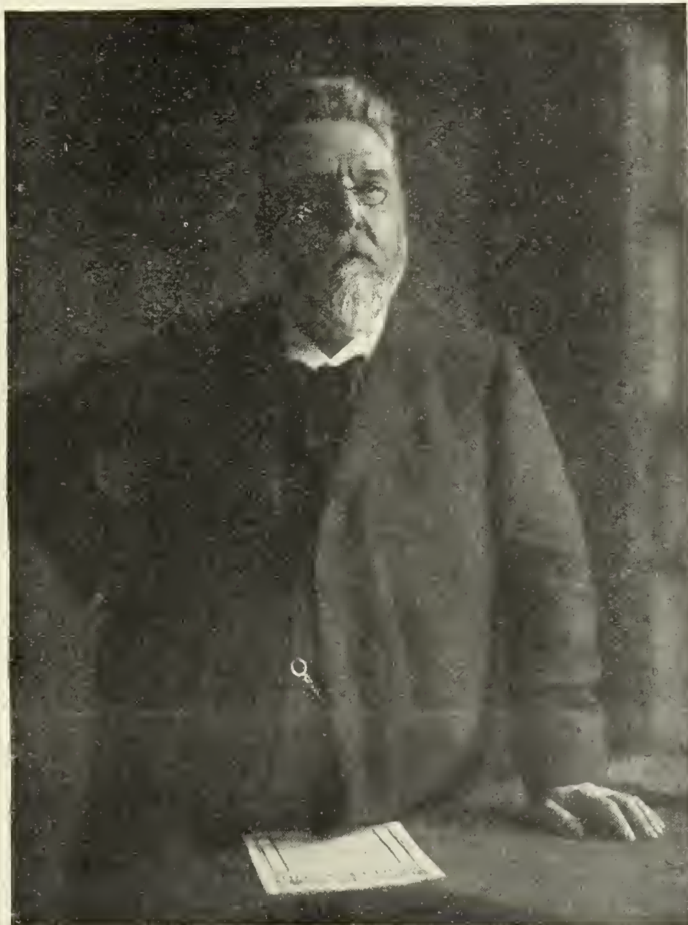
Christoph Hehl †.

Am 18. Juni d. J. endete der Tod ein arbeitsreiches Leben. Der Architekt und etatmäßige Professor an der Königl. Technischen Hochschule Geheime Regierungsrat Christoph Hehl in Berlin ist, nachdem er schon einige Zeit kränkelte, einem Schlaganfall erlegen.

Der Verstorbene wurde am 11. Oktober 1847 als Sohn des Direktors der höheren Gewerbeschule Professor Dr. Johannes Hehl in Kassel geboren: er hat also nur ein Alter von noch nicht 64 Jahren erreicht.

Schulunterricht und die erste Ausbildung für den Beruf genoß Hehl in Kassel, wo er an der Gewerbeschule Schüler von Ungewitter wurde. Hier ist dem empfänglichen, zeichnerisch begabten Jüngling der Sinn für die Schönheiten der mittelalterlichen Bauweise erwacht. Nach Beendigung der Schulstudien ging Hehl nach England, um in das Atelier des Architekten George Gilbert Scott einzutreten, der als einer der nambaftesten Vertreter des gotischen Baustils im 19. Jahrhundert gilt und Deutschland durch den Bau der Nikolaikirche (1846) — für die Hehl später den Innenausbau schuf — und einen Entwurf für das neue Rathaus (1855) in Hamburg näher getreten ist. Für Hehl war hiermit die Richtung seines architektonischen Schaffens fest gegeben. Das Jahr 1869 sieht ihn bei Erwin Oppler in Hannover, wo er bis zum Jahre 1873, zuletzt als Bureauchef tätig war.

In die Zeit bei Oppler fiel der Deutsch-Französische Krieg, der auch den jungen Hehl aus der Arbeit ins Feld führte. Eine schwere Verwundung, die er bei Wörth erhielt, überstand er so rasch, daß er noch an der Belagerung von Paris teilnehmen konnte.



Christoph Hehl.

Nach dem Ausscheiden aus dem Opplerschen Bureau heiratete er und machte sich selbständig, und nun beginnt aus kleinen Anfängen eine schaffensfrohe Tätigkeit, deren erster größerer Erfolg der mit dem I. Preise ausgezeichnete Wettbewerbentwurf für das Rathaus in Essen war. Obwohl Hehl alles, was ihm entgegentrat, Villen, Stuckdecken, Möbel usw. bearbeitete, wurde sein eigentliches Gebiet jedoch der Kirchenbau, dem er seine Kraft besonders widmete. Aber auch hier versenkte er sich in die Ausbildung aller Einzelheiten und gestaltete die Gegenstände der Kleinkunst, Kanzeln, Altäre, Kirchengestühl und Kirchengerät, mit gleicher Liebe aus. Seine Formensprache ist geschichtlich streng und bewegt sich vorzugsweise, in späteren Lebensjahren ausschließlich im Stile der romanischen und Übergangszeit, wobei er mit immer gleicher Künstlerschaft das sich ihm bietende Baumaterial meisterte — Werkstein, Backstein, Fachwerk, ja, neuerdings mit Glück auch Putz, wie die im Entstehen begriffenen Kirche in Lankwitz bei Berlin (vgl. die umstehende Abbildung) zeigen wird, alles fügt sich seinem Willen.

Etwa 170 größere Bauwerke aus seiner Hand und eine große Zahl von Wettbewerbentwürfen, die ihm häufig das Lorbeerreis des Sieges eintrugen, zeugen von des Meisters Schaffen und Können.

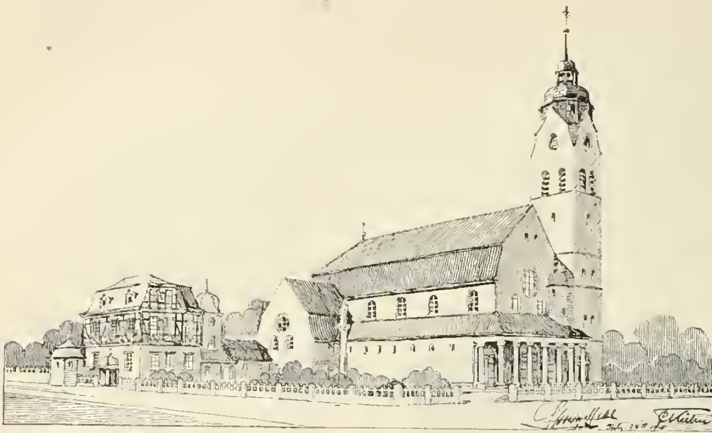
Von den Bauten aus der früheren Zeit seien hier erwähnt: die Dreifaltigkeits-, St. Klemens-, Marien- und Elisabethkirche sowie die mit den schönen Fresken seines ihm wenige Tage im Tode vorangegangenen Freundes Hermann Schaper geschmückte evangelische Garnisonkirche in Hannover, die Rathäuser in Harburg und Linden, die Kirchen St. Bernward in Döhren und St. Benno in Linden, ferner eine Anzahl Kirchen, Pfarr-, Schul- und Vereinshäuser sowie auch einige Schlösser in Hildesheim, Harburg, Hamburg, Kiedrich, Herzberg und anderen Orten.

Diese fruchtbare Tätigkeit, bei der Hehl dem strengen Stoff, im Inneren nicht minder als im Äußeren, gleichviel, ob er kirchlich oder profan war, ob es sich um eine Schiff- oder Zentralkirche, eine schlichte Hausform oder turmreiche Kathedrale handelte, immerwährend neue Ideen, neue Gestaltungsformen abzugewinnen verstand, fand auch in der Fachgenossenschaft und bei der Staatsregierung die richtige Würdigung. Diese Schöpferkraft mußte zur Ausbildung des jungen Nachwuchses gewonnen werden. 1894 wurde Christoph Hehl nach Berlin geholt, um als akademischer Lehrer auf dem durch Schäfers Berufung nach Karlsruhe frei gewordenen Lehrstuhl für mittelalterliche Baukunst an der Technischen Hochschule zu wirken. Bald darauf berief ihn auch die Akademie des Bauwesens als ihr ordentliches Mitglied. In der Lehrtätigkeit machte sich die persönliche Eigenart Hehls ebenfalls geltend. Was seine Bauten auszeichnet, gute Tradition, geschichtliche Wahrheit und Frische der Empfindung, findet sich auch in den Entwürfen seiner Schüler. Sein Geist verleugnet sich kaum in einer dieser Arbeiten. Im Auditorium wie im Zeichensaal führte er mit sicherer Hand und gutem Humor seine Schüler in die tiefen Gedanken, gesunden Konstruktionen und oft heiteren Formen der mittelalterlichen Baukunst ein.

Vor allem bewährte sich in seinem Unterricht die stete Fühlung mit der Praxis, der er in ungewöhnlicher Schaffenskraft nach wie vor oblag. Die notwendige Summe von Erfahrungen, die nur in steter Verbindung mit der unerbittlichen Wirklichkeit, wie sie die Bauausführung bietet, gewonnen werden kann, ist seinen Schülern zu statten gekommen und wird, wo diese in leitender Stelle an Staats- oder Privatbauten tätig sind, in Zukunft nutzbringend weiter wirken. Aber nicht auf die dumpfe Schulstube beschränkte sich seine Lehrtätigkeit; in vielen Ausflügen und größeren Studienreisen, die sich weit über Deutschlands Grenzen bis Frankreich und Mittelitalien ausdehnten, machte er, selbst mit fast allem aus eigener Anschauung gründlich vertraut, was an Bauwerken — nicht nur mittelalterlichen! — in den genannten Ländern vorhanden ist, seine Schüler mit dem Besten bekannt und zeigte ihnen der Alten lehrreiches und vorbildliches Schaffen. Auch wie diese Ausflüge vorbereitet und geleitet waren, verdiente in weiteren Kreisen bekannt zu werden; aber leider verbietet hier der Raum, näher darauf einzugehen.

Von seiner Tätigkeit als Architekt der Berliner Jahre sind ebenfalls eine größere Zahl hervorragender Kirchenbauten zu nennen, wie die Herz-Jesu-Kirche in Berlin, die Rosenkranzkirche in Steglitz, die Pfarrkirchen in Groß-Lichterfelde, Zehlendorf und Spandau, und aus allerletzter Zeit, wo ihm nicht mehr die volle Körperkraft zu Gebote stand, die gemeinsam mit seinem langjährigen Assistenten Karl Kühn, der ihm auch bei früheren Bauten schon zur Seite gestanden hatte, geschaffenen Entwürfe der Pfarrkirchen in Lankwitz, die bereits oben erwähnt wurde, und in Friedenau.

Hehl war ein deutscher Mann, treu seinem Glauben, ehrlich in der Überzeugung, wohlwollend und herzlich im persönlichen Verkehr. In ihm hat die Hochschule einen gründlich erfahrenen und vortrefflichen Lehrer, die Fachgenossenschaft einen liebenswürdigen Kollegen



Entwurf zu einer katholischen Kirche für Lankwitz bei Berlin.

und mancher unter seinen Kollegen und Schülern einen treuen Freund verloren.

Ein dankbares Gedenken werden alle bewahren, die ihm im Leben näher standen.

Berlin. Felix Genzmer.

Über Bestimmungen in Bebauungsplänen und Bauordnungen für Rom

zur Sicherung geschmackvoller Neubauten und zum Schutz von Baudenkmälern schreibt der Ingenieur Uberto Vanghetti in Rom in einer dem internationalen Kunstkongreß in Rom 1911 vorgelegten Arbeit u. a. folgendes: Die heutige bauliche Entwicklung hat in den erinnerungsreichen Städten Italiens unter dem Druck des Bedürfnisses und der Gewinnsucht unberaten und ungehindert beklagenswerte Wirkungen hervorgebracht. Zu ihrer künftigen Verhütung sind in Bebauungsplänen und Bauordnungen mancherlei Verbesserungen eingeführt. So wurde im neuen Bebauungsplan für Rom die Gewohnheit geradliniger und sich rechtwinklig kreuzender Straßen verlassen; solche werden besonders verdrießlich, wenn sie in keiner Richtung auf ein interessantes oder künstlerisches Ziel hinführen, sondern elend gegen nichtssagende Häuser in Querstraßen enden. Durch Festsetzen von Villenvierteln verhindert die Bauordnung das häßliche Aneinanderstoßen von Landhäusern und großen Mietkasernen. Wichtig und zweckmäßig ist, daß der Bauausschuß über den Kunstwert der an neuen Straßen geplanten Häuser entscheidet. Wo der wachsende Verkehr Durchbrüche unvermeidlich macht, sichert eine Vorschrift das Anpassen der Neubauten an die Stimmung des Ortes.

Wir haben in Rom ein Beispiel glücklicher Verschmelzung von Altem und Neuem in dem großen Corso Vittorio Emanuele; er ist mitten durch alte Stadtteile gebrochen und von geschichtlich bemerkenswerten Gebäuden, wie Cancelleria, Palazzo Massimi und Palazzo Braschi, begleitet. Diese Straße zeigt auch, wie mit gebrochener, unregelmäßiger Linienführung sich eine einer großen Hauptstadt würdige Verkehrsader schaffen läßt. Im Gegensatz hierzu zeigt Florenz, wie wenig es nutzt, geschichtliche Gebäude zu erhalten, wenn man bei den Neuschöpfungen nicht große Vorsicht beobachtet. Ein schwerer Irrtum war hier das Zulassen großer Höhen für Neubauten, so daß neben altersgrauen Gebäuden in schreiendem Gegensatz zu ihnen Riesenhäuser emporwuchsen. Hierdurch abgeschreckt scheint man in Florenz nichts mehr von Ausweidungen oder Neuerungen in alten Vierteln wissen zu wollen. Aber an Beispielen läßt sich zeigen, daß sich Wiederherstellungen nicht nur unter Wahrung des Alten und seiner charakteristischen Umgebungen, sondern sogar unter Hervorhebung desselben entwerfen lassen, wenn man in richtiger Weise neue Straßen öffnet, seien sie noch so bescheiden.

Wird nun für Rom durch die Vorschriften im Erweiterungsplan des Ingenieurs Sanjust und die Neuerungen der Bauordnung, welche der Architekten- und Ingenieurverein beeinflußt hat, eine abwechslungsreichere und anmutigere bauliche Entwicklung als bisher sichergestellt? Das kann von vornherein mit Gewißheit versichert werden; aber Fehler lassen sich nicht ausschließen, sofern man nicht zu immer wesentlicheren und bestimmteren Vorschriften fortschreitet.

Beim Stadtteil Piazza d'Armi stellt Sanjust eine Überzahl von Straßen fest, die in einem mittleren Platz zusammenlaufen. Er fände es erwünschter, daß Überfluß an Plätzen, wenn auch nur rechteckigen, herrsche, damit, wie in den großen neuen Städten, die öffentlichen Gebäude nicht mehr bedrängt oder eingeschachtelt von anderen Häusern sich erhöben, sondern freistehend und nach Plänen, welche sich den praktischen Forderungen und den Gedanken des Künstlers frei anpassen. Der Überfluß an Plätzen könne nie schaden, da man auch bei kleinen die Freifläche jederzeit nützen könne durch Wagenstände, Kioske, Anschlagsäulen und angemessen aufgestellte anständige Aborte, ohne nötig zu haben, all das längs den gewöhnlichen Straßen aufzureihen. Im Appischen Viertel bemerkt man eine mäßige Zahl von Plätzen, welche als Straßentreffpunkte alle sternförmig angelegt sind. Der Anblick dieser Plätze mit ihrer Einfassung von tiefen und engbrüstigen Häusern wird häßlich, wenn diese nicht wenigstens in Farbe und Höhe einander entsprechen und genügend künstlerisch gestaltet sind. Warum kann man nicht einigemal die Vieleckform anwenden, das Sechseck beispielsweise, das geringere Forderungen an Symmetrie und schmückende Bauformen stellt?

Das Häuserbauen an den Hauptstraßen und wichtigsten Plätzen muß nach künstlerischen Gesichtspunkten geregelt werden, wie es bisher nur für bestimmte Gebiete geschehen ist. Die Bauordnung muß den Bebauungsplan ergänzen und muß durchsetzen, daß seine besonderen Absichten auf Regelmäßigkeit, Symmetrie und Ausblicke nicht umgangen werden. Es genügt nicht, Zonen für Landhausbebauung festzusetzen, sondern es muß erreicht werden, daß nur große vornehme Gebäude neben den Hauptstraßen und -plätzen, welche namentlich aufzuzählen sind, errichtet werden können, damit ihre beabsichtigte Stattlichkeit nicht unterbrochen und vermindert wird. Für Landhäuser wird man, außer den ihnen bestimmten Gebieten, immer Plätze an Alleen und Straßen zweiten Ranges anweisen; wie man für wirtschaftliche Anlagen stets Gegenden vorbehalten wird, die den vorgedachten Straßen und Plätzen weder benachbart sind, noch von ihnen aus gesehen werden. Zwei besondere Bestimmungen sind zur Sicherung der Schönheit des voraussichtlichen Straßenbildes einzuführen: I. daß die Umrisse und der Schmuck der zu errichtenden Gebäude gewissen künstlerischen Ansprüchen genügen, die der Örtlichkeit entsprechen, d. h. eine gewisse Erfreulichkeit des Aussehens vom gegenüberliegenden Bürgersteig aus gewähren müssen; II. daß die Erdgeschosse dieser vornehmen Häuser für Läden vorbehalten bleiben, welche so viel zur abwechslungsreichen Gestaltung, zum Schmuck und zur Belebung öffentlicher Orte beitragen. Aber auch bei den Läden muß die Anordnung der Schaufenster vom Architekten des Hauses, zu dem sie gehören, künstlerisch geregelt werden. All dies ist nur Anwendungsform des folgenden Grundgedankens, welcher in Kunstfragen an öffentlichen Orten jeder Bauordnung als Leitsatz dienen muß: Jedes neue Bauwerk muß in seinem Aussehen der Bedeutung des voraussichtlichen Straßenbildes entsprechen. Hieraus bleiben für die Ansichten geringerer Bedeutung Bestimmungen zu finden. Die Baubehörde muß nämlich bei der künstlerischen Beurteilung des Gebäudes sich außer auf die Bestimmungen der Bauordnung auch auf die des Bebauungsplans beziehen und die Wichtigkeit beachten, welche der Anblick des Baues von der Straße her hat, sei es in Rücksicht auf den starken Verkehr des Ortes, sei es wegen der Vielfältigkeit oder der Ausdehnung seiner Sichtbarkeit. Bei Befolgung dieser Vorschrift käme der sehr häufige Fall nicht vor, daß tiefe oder unschöne Einblicke in untergeordnete Straßen entstehen, welche in Hauptstraßen oder -plätze münden und an ihrem Ende oder ihrer Abzweigung einen wesentlichen Teil des Bildes derselben ausmachen.

Hätte man den Gesichtspunkt der vielfältigen Sichtbarkeit eines Bauwerks eingeführt, so wären in den Bebauungsplänen keine weiten und ungeheuer langen Straßen entworfen, welche auf unbedeutende Blickpunkte zuführen. Auch hätte man an den Enden, an hohlen oder schrägen Knickstellen wichtiger Straßen keine häßlichen Gebäude entstehen lassen. Bei Beachtung der Wichtigkeit der Ausdehnung des Gesichtskreises wäre entlang den neuen Tiberufern nicht eine Reihe von nüchternen Häusern entstanden. Bei Häusern an breiten Alleen oder solchen, die aus beträchtlicher Entfernung von Straßen oder Eisenbahnlinien gesehen werden, wird sich die ästhetische Forderung mehr auf die Hauptlinien als auf schmückende Einzelheiten richten.

In all diesen Fällen, welche in einer Bauordnung ordnungsmäßig aufzuführen sind und die sich dem schon Erwähnten über die Beziehungen zwischen neuen Ausführungen und wichtigen Altertümern anzuschließen haben, muß das Neue in angenehmer Übereinstimmung mit dem Alten verschmelzen, wenn es bestehen will. Es ist ein häufiger künstlerischer Irrtum, unmittelbar um alte Reste ohne eingeschobenes Beiwerk oder Zwischenräume herumzubauen; ebenso alte Bauwerke, gewöhnlich von bescheidenen Abmessungen oder unregelmäßigem Umriß, als Hintergrund schnurgerader Straßen oder von Plätzen stehen zu lassen, für die sie von ihren Architekten nicht entworfen sind. Unter diesem Gesichtswinkel sollte man den Blick auf das Forum Romanum von der wichtigen Via Cavour her betrachten.

Man sieht also, daß zum Bebauungsplan und zur Bauordnung eine weit und ins einzelne gehende Tätigkeit der Gemeindebaubehörde treten muß. Diese muß sich gewissenhaft mit dem Stadtbilde befassen. Daher müssen ihr außer Gemeinderäten, Hygienikern, Konstrukteuren, Archäologen und Architekten auch Maler (Landschafter besonders), Künstler und überhaupt Leute von Geschmack angehören, selbst wenn sie eine größere als die gegenwärtige Mitgliedzahl erreichen sollte.

Zürich. Brüstlein.

Vermischtes.

Versuche über das Verhalten von Kupfer, Zink und Blei gegenüber Zement, Beton und den damit in Berührung stehenden Flüssigkeiten bilden den Inhalt des 8. Heftes der Veröffentlichungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton.*) Ausgeführt sind zwei Versuchsreihen: Reihe I behandelt das Verhalten der Metalle in Zementwasser und anderen wässerigen Lösungen; Reihe II beschäftigt sich mit Metallplättchen, die teils ganz, teils halb in Würfel aus reinem Zement eingebettet waren; die Würfel wurden in Leitungswasser, oder in Seewasser, oder in der Luft aufbewahrt. Einige bemerkenswerte Ergebnisse mögen hier erwähnt werden. Ein kräftiger Angriff auf Kupfer findet im Seewasser statt; in Zementwasser überzieht es sich mit einer dunklen Schicht. Zink wurde von allen benutzten Flüssigkeiten stark angegriffen; an abgebundenem Zement haftet es außerordentlich fest. Blei wurde von den Wassern meist stark angegriffen; doch hat sich die alte Erfahrung wiederum bestätigt, daß Leitungswasser das Blei viel weniger angreift als destilliertes Wasser; dieses kann seine Wirkung sogar in zwei wesentlich voneinander abweichenden Arten zur Geltung bringen. Der abgebundene Zement wurde in der Nähe des Metallplättchens von Blei durchsetzt, eine Erscheinung, die bei den anderen Metallen nicht eingetreten war. Bei allen Versuchen hat sich übrigens gezeigt, daß ein mehr oder weniger kräftiger Luftzutritt die Art des Angriffes in hohem Maße beeinflußt. Die Schrift ist mit Tabellen und guten Abbildungen ausgestattet und kann allen Fachmännern warm empfohlen werden. L.-M.

Die Technische Hochschule in München wird im Sommer-Halbjahr 1911 von 2899 Teilnehmern (gegen 2759 im Sommer 1910 nach endgültiger Feststellung) besucht, die sich auf die einzelnen Abteilungen wie folgt verteilen:

	Studierende	Hörer	Gastteilnehmer	Zusammen
Allgemeine Abteilung	109	62	269	440
Bauingenieur-Abteilung	570	4	7	581
Architekten-Abteilung	466	92	16	574
Maschineningenieur-Abteilung	785	20	11	816
Chemische Abteilung	252	4	24	280
Landwirtschaftliche Abteilung	189	14	5	208
Zusammen	2371	196	332	2899
Besuch im Sommer 1910	2262	210	287	2759

Von den 2899 Teilnehmern stammen 1334 aus Bayern, 831 aus den anderen deutschen Staaten und 734 aus dem Auslande, und zwar: je 2 aus Argentinien und Belgien, 156 aus Bulgarien, 1 aus Frankreich, 26 aus Griechenland, 4 aus Großbritannien, 8 aus Holland, 11 aus Italien, je 1 aus Kolumbien und Kreta, 12 aus Luxemburg, 2 aus Montenegro, 7 aus Norwegen, 180 aus Österreich-Ungarn, 1 aus Persien, 30 aus Rumänien, 190 aus Rußland, 3 aus Schweden, 61 aus der Schweiz, 22 aus Serbien, 3 aus Spanien, 7 aus der Türkei und 4 aus den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von den 109 Studierenden der Allgemeinen Abteilung (darunter 2 weibliche) sind 101 Lehramtskandidaten, 5 Studierende der technischen Physik und 3 Studierende unbestimmten Berufes; von den 62 Zuhörern derselben Abteilung sind 62 Lehramtskandidaten. Unter den 570 Studierenden der Bauingenieur-Abteilung befinden sich 428 Bauingenieure, 78 Vermessungsingenieure und 64 Kulturingenieure. Unter den Studierenden der Architekten-Abteilung sind 4 weibliche. Von den 785 Studierenden der Maschineningenieur-Abteilung sind 561 Maschineningenieure, 177 Elektroingenieure und 47 Maschinenelektroingenieure. Unter den 252 Studierenden der Chemischen Abteilung (darunter 1 weibliche) befinden sich 8 Kandidaten des Berg-, Hütten- und Salinenfachs. — Von den 332 Gastteilnehmern (darunter 22 weibliche) sind 143 Studierende der Universität, 101 Studierende der Tierärztlichen Hochschule, 24 Beamte, 19 Lehrer, Lehrerinnen und Lehramtskandidaten, 19 Techniker (Ingenieure, Architekten), 4 Offiziere, 3 Chemiker, 3 Studierende der Handelshochschule, 1 Apotheker, 1 Arzt und 14 Personen ohne bestimmten Beruf.

*) Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8°. 8. Heft. Versuche über das Verhalten von Kupfer, Zink und Blei gegenüber Zement, Beton und den damit in Berührung stehenden Flüssigkeiten. Ausgeführt im Königl. Materialprüfungsamt in Großlichterfelde-West in den Jahren 1908 bis 1910. Bericht erstattet von Prof. E. Heyn. 59 S. mit 33 Abb. und zahlreichen Tabellen. Geh. 3,20 *M.*

Die Technische Hochschule in Dresden hat im Sommer-Halbjahr 1911 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

	Studierende	Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abteilung	196	48	244
Ingenieur-Abteilung	199	13	212
Mechanische Abteilung	288	22	310
Chemische Abteilung	235	12	247
Allgemeine Abteilung	104	20	124
Summe (darunter 11 Damen)	1022	115	1237
Gastteilnehmer für einzelne Fächer (darunter 56 Damen)	—	—	100
Summe der Hörer	—	—	1337

Von den 1237 Studierenden und Zuhörern sind ihrer Staatsangehörigkeit nach 642 aus Sachsen, 261 aus den übrigen deutschen Bundesstaaten, 225 aus sonstigen europäischen Staaten (je 1 aus Belgien, Großbritannien und den Niederlanden, 2 aus Italien, je 4 aus Griechenland, Rumänien und Schweden, 5 aus Spanien, 6 aus Serbien, 15 aus der Schweiz, je 40 aus Bulgarien, Norwegen und Österreich-Ungarn, 62 aus Rußland mit Finnland) sowie 8 aus Amerika und 1 aus Asien.

Die Technische Hochschule in Stuttgart zählt im Sommer-Halbjahr 1911 nach vorläufiger Aufstellung 691 Studierende und 109 Gasthörer, im ganzen also 800 Besucher. Von den Studierenden sind in der Abteilung für

1.	Architektur	180
2.	a) Bauingenieurwesen	167
	b) Geodäsie	2
3.	a) Maschineningenieurwesen	125
	b) Elektrotechnik	24
4.	a) Chemie	67
	b) Pharmazie	20
	c) Hüttenwesen	17
5.	a) Mathematik	51
	b) Naturwissenschaften	29
6.	Allgemein bildende Fächer	9
	zusammen	691 Studierende.

Von den Studierenden sind 500 (darunter 2 weibliche) aus Württemberg, 155 gehören den anderen deutschen Staaten an, und zwar: 24 Baden, 27 Bayern, 2 Braunschweig, 3 Bremen, je 8 Elsaß-Lothringen und Hamburg, 1 Hessen, 2 Oldenburg, 64 Preußen, je 1 Reuß ä. L. und Reuß j. L., 10 dem Königreich Sachsen, 2 Sachsen-Altenburg, je 1 Sachsen-Weimar und Schwarzburg-Rudolstadt; — 36 stammen aus dem Auslande, und zwar: je 1 aus Bulgarien, Dänemark, Griechenland, Norwegen und Rußland, 26 aus der Schweiz, je 1 aus Schweden, der Türkei, der Kapkolonie, den Vereinigten Staaten Amerikas und Syrien. — Unter den 109 Gastteilnehmern befinden sich 61 weibliche.

Die Technische Hochschule in Karlsruhe wird im Sommer-Halbjahr 1911 von 1052 Studierenden (gegen 1079 im Sommer 1910) und 84 (92) Gasthörern und Teilnehmern, zusammen also von 1136 (1171) Hörern besucht. Diese verteilen sich auf die Abteilung für:

	Studierende	Gasthörer	Zusammen	
Mathematik und allgemein bildende Fächer	24	—	24	(20)
Architektur	140	20	160	(202)
Ingenieurwesen	225	4	229	(208)
Maschinenwesen	247	3	250	(278)
Elektrotechnik	181	4	185	(178)
Chemie	213	8	221	(230)
Forstwesen	22	—	22	(19)
Zusammen (darunter 6 Damen)	1052	39	1091	(1135)
Teilnehmer (darunter 4 Damen)			45	(36)
Gesamtzahl			1136	(1171)

Von den 1052 Studierenden (darunter 6 weibliche) stammen 324 aus Baden, 311 aus den anderen deutschen Staaten und 417 aus dem Auslande, und zwar: 2 aus Belgien, 26 aus Bulgarien, 1 aus Dänemark, je 2 aus Frankreich und Griechenland, 9 aus Großbritannien und Irland, 5 aus Italien, 6 aus Luxemburg, 14 aus den Niederlanden, 18 aus Norwegen, 43 aus Österreich (davon 22 aus Ungarn), 5 aus Rumänien, 211 aus Rußland (davon 57 aus den Ostseeprovinzen), 7 aus Schweden, 31 aus der Schweiz, 8 aus Serbien, 4 aus Spanien, 3 aus der europäischen Türkei, 8 aus den Vereinigten Staaten von Amerika, 5 aus dem sonstigen Amerika und 7 aus Asien.

Die Technische Hochschule in Darmstadt zählt im Sommer-Halbjahr 1911 1219 Studierende (1218 im Sommer 1910) und 235 (209) Hörer und Gäste, insgesamt 1454 (1427) Besucher. Im einzelnen sind in den Abteilungen für

	Studierende	Hörer	Summe
Architektur (darunter 2 Damen)	268	69	337
Ingenieurwesen	246	25	271
Maschinenbau	326	25	351
Papierfabrikation	46	5	51
Elektrotechnik	175	9	184
Chemie:			
a) Chemiker (darunter 1 Dame)	75	1	76
b) Elektrochemiker	26	—	26
c) Pharmazeuten	12	—	12
Allgemeine Abteilung (darunt. 2 Damen)	45	1	46
	1219	135	1354
Gäste (darunter 48 Damen)	—	—	100
Gesamtsumme	—	—	1454

Von den 1454 Besuchern stammen 340 aus Hessen, 735 aus den anderen deutschen Staaten und 379 aus dem Auslande, darunter 273 aus Rußland.

Die Technische Hochschule in Braunschweig ist im Sommer-Halbjahr 1911 von 508 Personen, nämlich 370 Studierenden, 59 Fachzuhörern und 79 Gasthörern besucht. Es gehören an der Abteilung für

	Studierende	Fachzuhörer	Gasthörer
Architektur	50	11	—
Ingenieurbauwesen	101	6	—
Maschinenbau (einschl. Elektrotechnik und Textilindustrie)	72	22	—
Chemie	44	20	—
Pharmazie	84	—	—
Allgemein bildende Wissenschaften, Mathematik und Naturwissenschaften	19	—	79
Summe	370	59	79

Von den 508 Gesamtbesuchern gehören 467 dem Deutschen Reiche an, und zwar: 157 der Stadt und 63 dem Lande Braunschweig, 180 Preußen, 10 Mecklenburg, je 9 Bayern und Oldenburg, 8 Sachsen, 7 Hamburg, 6 Hessen, 4 Anhalt, je 2 Württemberg, Schwarzburg-Rudolstadt, Lippe und Elsaß-Lothringen, je 1 Baden, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, Reuß, Waldeck und Bremen; — 41 dem Auslande, und zwar: 34 Rußland, 4 Norwegen, 2 Bulgarien und 1 der Schweiz. — Die Gasthörerzahl umfaßt auch die Zahl der die Hochschule besuchenden 47 Damen. Außerdem befinden sich unter den Studierenden der Pharmazie 1, unter denen der Abteilung für Allgemein bildende Wissenschaften 2 Damen.

Die Wasserstandsverhältnisse in den norddeutschen Stromgebieten im Juni 1911. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Schon in der Übersicht für Mai war auf die zu niedrige Lage der Wasserstände hinzuweisen. Im Juni haben sich die Wasserstandsverhältnisse trotz einigen ergiebigen Regenfällen weiter verschlechtert, großenteils sogar recht bedenklich. Memel, Pregel, untere Warthe, Netze, Elbe, Saale, Havel, Spree, Weser, Aller, Leine und Ems standen am Schluß des Monats annähernd auf MNW. Elbe, Saale, Havel und Spree hatten hiermit Ende Juni ungefähr ebenso niedrige Wasserstände wie um dieselbe Zeit des Jahres 1904, in welchem im Juli und August die bekannte schlimme Wasserklemme eintrat. Bei der Weser, Aller und Ems, auf die sich diese Wasserklemme ebenfalls erstreckte, waren die Wasserstände Ende Juni dieses Jahres sogar erheblich niedriger als Ende Juni 1904. Nun haben zwar erst die Jahre 1909 und 1910 wieder gelehrt, daß auf so niedrige Juniwasserstände nicht immer eine Entwicklung wie im Jahre 1904 zu folgen braucht. Im ersten Drittel des Juli hat sich inzwischen aber noch keinerlei Besserung gezeigt.

Die Oder zehrte Anfang Juni zunächst noch von ihrem Maihochwasser. Dann meldete sich aber auch bei ihr das drohende Niedrigwasser immer stärker. Immerhin war sie ebenso wie die Weichsel am Ende des Monats erst etwa auf die Mitte zwischen MNW und MW gefallen, während sie um die gleiche Zeit des Jahres 1904 mit Weichsel und Elbe bereits auf MNW angelangt war.

Völlig fern geblieben ist die Niedrigwassererscheinung bis jetzt dem Rhein, der unter der Einwirkung der Schneeschmelze und starker Regenfälle im Alpengebiet am oberen Stromabschnitt Wasserstände über MW erlangt, am unteren solche von mittlerer Höhe bewahrt hat.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Bücherschau.

Handbuch für Eisenbetonbau. — In 12 Bänden. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger, k. k. Oberbaurat, Wien. 2. Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. — 2. Band. Der Baustoff und seine Bearbeitung. Bearbeitet von Memmler, Burchartz, Albrecht, Janesch, Rappold u. Nowak. XV u. 353 S. mit 597 Abbildungen. 14 ℳ, geb. 16,50 ℳ.

Im großen und ganzen hat der vorliegende 2. Band der zweiten Auflage die Einteilung der ersten Auflage beibehalten. Er hat jedoch in allen Abschnitten eine Umarbeitung und Erweiterung erfahren, indem minder Wichtiges weggelassen, dagegen Neues hinzugefügt wurde. So mußte der Umfang um etwa $5^1/_2$ Bogen (zu 16 Seiten) erweitert werden, wozu noch das der ersten Auflage nicht beigegebene 20 Seiten umfassende Sachverzeichnis kommt; das letztere ist, wie in den anderen Bänden, von Professor E. Brugsch in Hannover verfaßt. Der Abschnitt „Baustoffe", bearbeitet von Dipl.-Ingenieur K. Memmler und Ingenieur H. Burchartz, ständ. Mitarbeiter am Königl. Materialprüfungsamt in Großlichterfelde-West, behandelt das Eisen, die Bindemittel, die Zuschlagstoffe, ferner Mörtel und Beton. Neben der Besprechung des Eisens in technologischer Beziehung, sowie hinsichtlich seiner Festigkeitseigenschaften, enthält dieser Abschnitt noch Angaben über die verschiedenen Arten der Eiseneinlagen, insbesondere auch über einige neuere Formeisen. Der Abschnitt „Mörtel und Beton" ist erweitert worden, da in den letzten Jahren neue Erfahrungen und Beobachtungen über das Verhalten von Zement und Beton gegen Wässer verschiedener Art, Wärme, Elektrizität gemacht wurden. Neu aufgenommen sind ferner die „Deutschen Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement und Eisenportlandzement vom 16. März 1910". Bei den „Betonmischmaschinen", bearbeitet von Ingenier H. Albrecht in Berlin, sind ältere Bauweisen weggelassen und hierfür neue hinzugefügt, insbesondere solche, die sich gut bewährt haben. Die drei folgenden kleineren Abschnitte, „Transportvorrichtungen", „Vorrichten und Verlegen des Eisens" und „Betonierungsregeln" sind vom beh. aut. Bauingenieur R. Janesch in Wien verfaßt, wobei gleichfalls neuere Anordnungen Anwendung gefunden haben. Der vom Kgl. Regierungsbaumeister O. Rappold in Stuttgart bearbeitete Abschnitt „Schalung im Hochbau" ist hauptsächlich mit bezug auf die in Nordamerika gemachten Fortschritte in der Einschalung von Wänden und Pfeilern ergänzt worden. Bemerkenswert ist die liegende Einschalung und Betonierung von Umfassungswänden, die dann mittels Hebeschrauben aufgerichtet werden. Von demselben Verfasser rührt der folgende Abschnitt „Schalung bei Balkenbrücken" her. Als Neuheit ist hier die Schalung bei Balkenbrücken unter Benutzung von Eisenträgern in Verbindung mit Eisenbeton zu erwähnen. Die Bearbeitung des Schlußkapitels „Schalung bei Bogen" lag wieder in den Händen von Dr. techn. A. Nowak, Professor an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag. In diesem Teil wurden hauptsächlich die Schalung einiger Hallenbauten, ferner die Lehrgerüste einer Reihe großer Bogenbrücken der Schweiz, Deutschlands, Österreichs und Nordamerikas neu aufgenommen. Das Werk, welches wichtige Grundlagen des Beton- und Eisenbetonbaues enthält, wird allseitig mit Freuden begrüßt und von allen Ingenieuren, die es zu Rate ziehen wollen, gern benutzt werden.

Berlin. Th. Gesteschi.

Wasserstandsverhältnisse im Juni 1911.

Gewässer	Pegelstelle	Juni 1911 NW	Juni 1911 MW	Juni 1911 HW	MW Juni 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Juni 1911 NW	Juni 1911 MW	Juni 1911 HW	MW Juni 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Juni 1911 NW	Juni 1911 MW	Juni 1911 HW	MW Juni 96/10
Memel	Tilsit	80	92	125	172	Elbe	Barby	50	94	171	153	Ems	Lingen	−156	−141	−122	−79
Pregel	Insterburg	−49	−40	−35		„	Wittenberge	55	111	192	180	Rhein	Maximil.-Au	458	495	544	512
Weichsel	Thorn	44	80	176	104	Saale	Trotha U. P.	132	161	244	196	„	Kaub	238	297	301	290
Oder	Ratibor	122	162	284	168	Havel	Rathenow U. P.	−18	16	68	98	„	Köln	225	249	287	298
„	Frankfurt	101	165	344	144	Spree	Beeskow	68	79	89	130	Neckar	Heilbronn	56	82	140	90
Warthe	Landsberg	−10	9	41	28	Weser	Minden	−35	−25	−10	29	Main	Wertheim	105	128	175	132
Netze	Vordamm	−23	−13	−4	6	Aller	Westen	−16	−6	6	56	Mosel	Trier	27	45	75	57

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 57. Berlin, 15. Juli 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Vorprüfung von Entwürfen und Kostenanschlägen für Staatsbauten von mehr als 50 000 Mark.

Berlin, den 26. Juni 1911.

Zur weiteren Hebung der Selbständigkeit der Baubeamten bei den Provinzialbehörden halte ich für zweckdienlich, die Tätigkeit dieser Beamten bei der Vorprüfung von Entwürfen und Kostenanschlägen für Staatsbauten mit einem Kostenbetrage von mehr als 50 000 Mark dahin zu erweitern, daß ihnen einzelne Teile dieser Vorprüfung zur endgültigen Erledigung überwiesen werden. Die Ministerialinstanz wird alsdann von der bisherigen Nachprüfung der Ausarbeitungen in allen Einzelheiten Abstand nehmen und sich auf eine Ergänzung der Vorprüfung beschränken.

Hinsichtlich der Handhabung des von jetzt ab anzuwendenden Prüfungsverfahrens bestimme ich folgendes:

I. Die Vorprüfung der Entwürfe und Kostenanschläge bei der Provinzialbehörde hat sich zu erstrecken

a) auf die Prüfung und endgültige Feststellung aller aus der örtlichen Lage der Baustelle sich ergebenden Verhältnisse unter Berücksichtigung der besonderen baupolizeilichen und sonstigen Vorschriften,

b) auf die Prüfung der Zeichnungen und Berechnungen, namentlich in konstruktiver und baupolizeilicher Hinsicht,

c) auf die Prüfung des Erläuterungsberichts,

d) auf die technische und rechnerische Prüfung sowie Feststellung der Massenberechnungen und Vordersätze sowie der Kostenberechnungen.

II. Die Nachprüfung in der Ministerialinstanz beschränkt sich

a) auf die Nachprüfung des Entwurfs, namentlich in künstlerischer Beziehung,

b) auf die Nachprüfung der Kosten unter Berücksichtigung der mit der Finanzverwaltung auf Grund der Vorentwürfe und Kostenüberschläge vereinbarten Beträge und auf die endgültige Feststellung der Schlußsumme,

c) in besonderen Fällen auf die Prüfung ungewöhnlicher und schwieriger Konstruktionen und Einrichtungen.

Ich darf erwarten, daß die Baubeamten bei den Provinzialbehörden das Vertrauen, welches ich im Interesse der Hebung ihrer Selbständigkeit in sie setze, rechtfertigen und sich Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit bei den Prüfungen angelegen sein lassen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

III. 957 B I. Ang. v. Breitenbach.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Karl Meyer in Soest den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen und dem Geheimen Baurat Zimmermann in Eutin die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ehrenoffizierkreuzes des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig zu erteilen.

Der Regierungs- und Baurat Thoholte beim Oberpräsidium der Provinz Brandenburg ist als Hilfsarbeiter in das Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten einberufen worden.

Der Regierungsbaumeister Mothes, bisher Vorstand des Meliorationsbauamts in Osnabrück, ist nach Potsdam versetzt und mit der einstweiligen Verwaltung der Stelle des dem Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg zugeordneten meliorationstechnischen Regierungs- und Baurats betraut worden.

Der Regierungsbaumeister Wenzel, bisher Vorstand des Meliorationsbauamts in Lublinitz, ist nach Magdeburg versetzt und dem dortigen Meliorationsbauamt I zugeteilt worden.

Versetzt sind: der Vorstand des Meliorationsbauamts Regierungsbaumeister Meyer aus Insterburg in gleicher Amtseigenschaft nach Osnabrück, der Regierungsbaumeister Schweichel, bisher beim Meliorationsbauamt in Lüneburg, nach Insterburg als Vorstand des dortigen Meliorationsbauamts und der Regierungsbaumeister Köpke in Pleß, bisher beim Meliorationsbauamt in Oppeln, nach Lublinitz als Vorstand des dortigen Meliorationsbauamts.

Den Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Arnous in Landsberg a. d. W., Jacobi in Burg i. D., beurlaubt zum Erweiterungsbau des Kaiser-Wilhelm-Kanals, und Pundt in Potsdam bei der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Überwiesen sind: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Frank, bisher beim Meliorationsbauamt I in Magdeburg, dem Meliorationsbauamt in Lublinitz und Alexander Greis aus Spandau dem Meliorationsbauamt in Erfurt.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Moldenhauer, bisher in Westerburg, ist in den Bezirk der Eisenbahndirektion Kattowitz versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Körber der Regierung in Posen und Reck der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Max Ranafier aus Oldenburg, Großherzogtum Oldenburg, und Paul Grostück aus Oberwehnrath, Kreis Waldbröl (Eisenbahnbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Nießen, bisher beim Meliorationsbauamt in Lublinitz, ist aus dem Dienste bei der landwirtschaftlichen Verwaltung ausgeschieden.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat Goebel bei der Intendantur des IX. Armeekorps den Charakter als Geheimer Baurat, den Regierungsbaumeistern Rudelius, Vorstand des Militärbauamts I in Potsdam, Weiß, Vorstand des Militärbauamts I in Berlin und Benda, Vorstand des Militärbauamts in Mülhausen i. E., dem Militärbauinspektor Herzog, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des X. Armeekorps, den Regierungsbaumeistern John, Vorstand des Militärbauamts II in Berlin, und Luedecke, Vorstand des Militärbauamts III in Königsberg i. Pr., den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Königl. Hofoberbauinspektor Max Vitzthum in Nymphenburg das Luitpoldkreuz zu verleihen und dem Ersten Direktor des Germanischen Museums in Nürnberg Dr. Gustav v. Bezold die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Mecklenburg-Schwerin ihm verliehenen Ehrenkreuzes des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens zu erteilen.

Sachsen.

Für den Neubau eines Gebäudes für die Ingenieurabteilung und das wissenschaftlich photographische Institut bei der Technischen Hochschule in Dresden ist das Neubauamt Technische Hochschule errichtet und mit dessen Leitung der Bauamtmann Koch, bisher beim Hochbautechnischen Bureau des Finanzministeriums, beauftragt worden. Der nichtständige Regierungsbaumeister Albrecht beim Hochbautechnischen Bureau des Finanzministeriums wurde dem genannten Neubauamte zugeteilt.

Der Geheime Baurat Alexander Rühle v. Lilienstern in Dresden ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Architekten Professor Bodo Ebhardt in Berlin, das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen, die erledigte Stelle eines etatmäßigen Regierungsbaumeisters beim technischen Bureau der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau dem Regierungsbaumeister Ernst Weiß in Stuttgart und dem Architekten und Privatdozenten an der Technischen Hochschule in München Dr.-Ing. Ernst Fiechter die ordentliche Professur für Baugeschichte, Bauformenlehre und Bauzeichnen an der Technischen Hochschule in Stuttgart zu übertragen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den mit der Leitung des Salinenamts Dürrheim betrauten Regierungsbaumeister Eugen Keller unter Verleihung des Titels Obersalineninspektor zum Vorstande des genannten Amtes zu ernennen und den ordentlichen Professor für physikalische und Elektrochemie an der Technischen Hochschule Karlsruhe Dr. Fritz Haber auf sein untertänigstes Ansuchen zum 1. Oktober 1911 aus dem badischen Staatsdienst zu entlassen, sowie ferner zu ernennen:

zu Oberbauinspektoren: den Wasserbauinspektor Theodor Baer in Offenburg; — den Kulturinspektor Hermann Bürgelin in Lörrach; — die Wasser- und Straßenbauinspektoren Friedrich Greiff in Lahr, Emil Kerler in Sinsheim, Philipp Kinzler in Donaueschingen, Karl Kitiratschky in Mosbach, Emil Schwarzmann in Wertheim, Joseph Schwehr in Bonndorf und Karl Wielandt in Pforzheim; — die Bezirksbauinspektoren Friedrich Baumann in Freiburg, Emil Gamer in Achern, Max Gros in Mannheim und Leopold Weniger in Donaueschingen; — die Oberingenieure Heinrich Abele in Durlach, Joseph Biehler in Waldshut, Ferdinand Grimm, Otto Hardung und Eduard Lang in Karlsruhe, Christian Lehmann in Kehl, Ferdinand Lehn in Heidelberg, Ernst Müller in Mannheim, Johann Riegger in Offenburg, Richard Roth in Basel, Karl Rümmele in Neustadt, Otto Spies in Heidelberg, Hermann v. Stetten in Freiburg und Richard Tegeler in Heidelberg; — die Bahnbauinspektoren Alfons Blum in Karlsruhe, Hermann Ganz in Eberbach, Roland Gasteiger in Karlsruhe, Albert Joachim in Bruchsal, Friedrich König in Gernsbach, Karl Leußler in Lauda, Ludwig Maas in Karlsruhe, Otto Markstahler in Weinheim, Wilhelm Messerschmidt in Villingen, Eduard Michaelis in Singen, Leopold Schlössinger, Franz Schmitt und Max Weizel in Karlsruhe; — den Hochbauinspektor Friedrich Weinbrenner in Karlsruhe;

zu Obermaschineninspektoren: die Oberingenieure Felix Eitner und Friedrich Joos in Karlsruhe, Oskar Schönfeld in Freiburg und Friedrich Zimmermann in Mannheim; — die Maschineninspektoren Max Eichhorn und Dr. Otto Hefft in Karlsruhe, Johann Krieg in Offenburg, Friedrich Landwehr in Basel, Wilhelm Menningen und Julius Noe in Karlsruhe, Wilhelm Rees in Heidelberg;

zum Betriebsinspektor: den Regierungsbaumeister Otto Schuler in Bruchsal;

zu Bauinspektoren: den Bezirksingenieur Wilhelm Bürk in Konstanz; — die Regierungsbaumeister Wilhelm Büchner in Offenburg, Adolf Eisenlohr in Karlsruhe, Philipp Gaberdiel in Mannheim, Wilhelm Gräff in Konstanz, Eduard Kieser in Rastatt, Karl Kleiner in Konstanz, Eugen Kohler in Karlsruhe, Ernst Langsdorff in Donaueschingen, Adolf Ludin in Überlingen, Otto Morlock in Mosbach, Rudolf Nesselhauf in Karlsruhe, Max Pahl in Freiburg, Karl Schätzle in Mosbach, Emil Schmidt in Karlsruhe, Eugen Schuler in Lörrach, Karl Spieß in Karlsruhe und Adolf Stoll in Freiburg; — Eugen Amann in Lahr, Robert Edelmaier in Mannheim, Joseph Kuhn in Heidelberg, Emil Reißer in Wiesloch und Karl Siebold in Freiburg; — den Bahnbauinspektor Oskar Brentano in Basel; — die Regierungsbaumeister Otto Amann in Karlsruhe, Heinrich Baumgartner in Durlach, Max Brunner in Bruchsal, Eugen Burger in Offenburg, Albert Diehl und Karl Friedrich Eisenlohr in Karlsruhe, Heinrich Fleiner in Heidelberg, Stephan Fütterer in Rastatt, Ernst Gaber in Heidelberg, Ludwig Hopp in Offenburg, Emil Kärcher in Mannheim, Artur Kaufmann in Basel, Wilhelm Keim und Theodor Knittel in Karlsruhe, Theodor Kölmel in Singen, Hans Leiner in Basel, Artur Lenz in Freiburg, Julius May und Rolf Meeß in Karlsruhe, Edwin Pfützner in Gernsbach, Joseph Rochlitz in Bruchsal, Emil Schachenmeier in Offenburg, Georg Schmitt in Basel, Christian Schnitzspahn in Walldürn, Adolf Schuler in Mannheim, Kurt Specht in Waldshut, Hermann Stadel in Karlsruhe, Otto Strack in Eberbach, Theodor Wagner in Kehl, Ludwig Walz in Freiburg und Eugen Wasmer in Heidelberg;

zu Maschineninspektoren: die Regierungsbaumeister Julius Beutler in Lauda, Karl Frank in Heidelberg, Philipp Haas in Berlin, Markus Kammüller, Otto Kuen und Wilhelm Leis in Karlsruhe, Friedrich Neßler in Villingen, Friedrich Noll und Hermann Nuß in Konstanz, Oskar Rüdt und Fritz Schember in Karlsruhe, Heinrich Schember in Offenburg, Jakob Schmitt in Mannheim, Karl Stratthaus und Wilhelm Stratthaus in Karlsruhe, Albert Wolfhardt in Basel.

Der Regierungsbaumeister Adolf Ludin in Karlsruhe ist zur Kulturbauinspektion Freiburg versetzt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den Oberingenieur bei der Firma Weise u. Monski Dr.-Ing. Enno Heidebroek in Halle a. d. S. vom 1. Oktober 1911 an zum ordentlichen Professor der Maschinenbaukunde an der Technischen Hochschule zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Der Bau der Ida-Simon-Stiftung bei der Universitäts-Frauenklinik in Berlin.

(Schluß aus Nr. 55.)

Im Inneren sind die Wände zwischen den Krankenräumen ohne Ausnischungen einen Stein stark gemauert, um Schallübertragungen zu verhüten. Die Flurwände der Krankenzimmer erhielten sogar 77 cm Stärke, um doppelte Türen anordnen zu können (Abb. 8), in deren Zwischenraum ein Mensch bequem Platz hat; so bleibt stets eine der Türen zum Flur geschlossen, und zufälliges Hineinsehen wird vermieden. Die Mauern werden durch Kanäle, Wandschränke usw. bis auf die zur Standfestigkeit nötigen Pfeiler in Anspruch genommen. Die ebenen Massivdecken sind nach Raebelschem Verfahren aus Hohlziegeln von 8 bis 15 cm Höhe mit Eiseneinlagen und oberer Druckbetonschicht bis 5,30 m weit freitragend hergestellt. Sie sind 5 cm hoch mit Sand beschüttet, um Geräusche zu dämpfen, und darüber erst mit Magerbeton, Zementestrich und Linoleum oder Fliesen belegt. Zur Erleichterung der Reinhaltung sind alle einspringenden Kanten und Ecken mit Halbmessern bis zu 8 cm gerundet. Man hat gegen diese Rundungen eingewendet, „es sei noch niemand davon gesund geworden", und das beste Mittel zur Sauberkeit sei gutes Personal. Aber von unzugänglichen Ritzen und den Ansteckungsherden darin ist schon

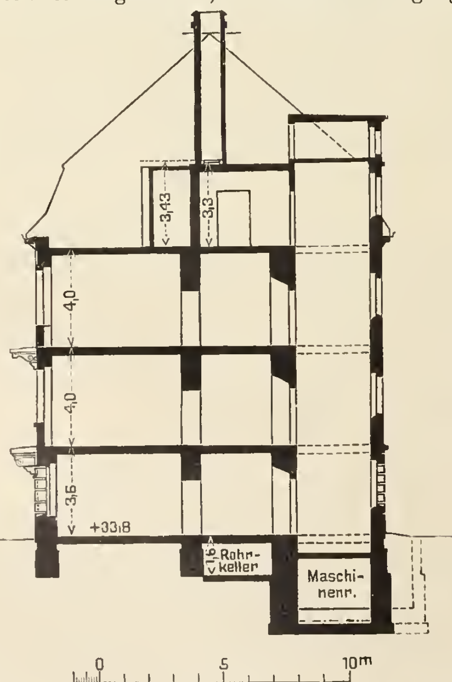


Abb. 8. Schnitt *A B* in Abb. 4 (Seite 346).

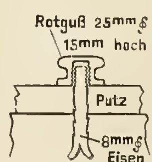


Abb. 9. Aufhängeknopf.

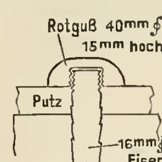


Abb. 10. Tür-Anschlagknopf.

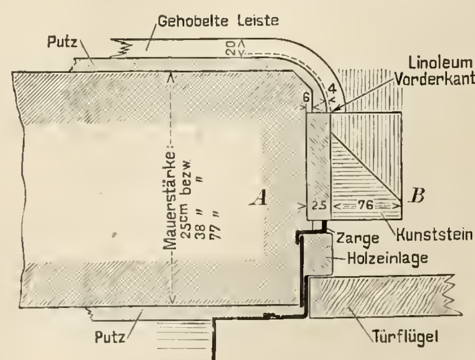


Abb. 11. Wagerechter Schnitt und Oberansicht.

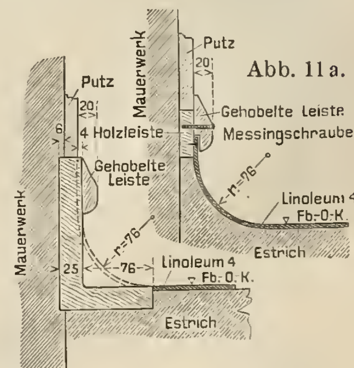


Abb. 12. Schnitt *A B*.

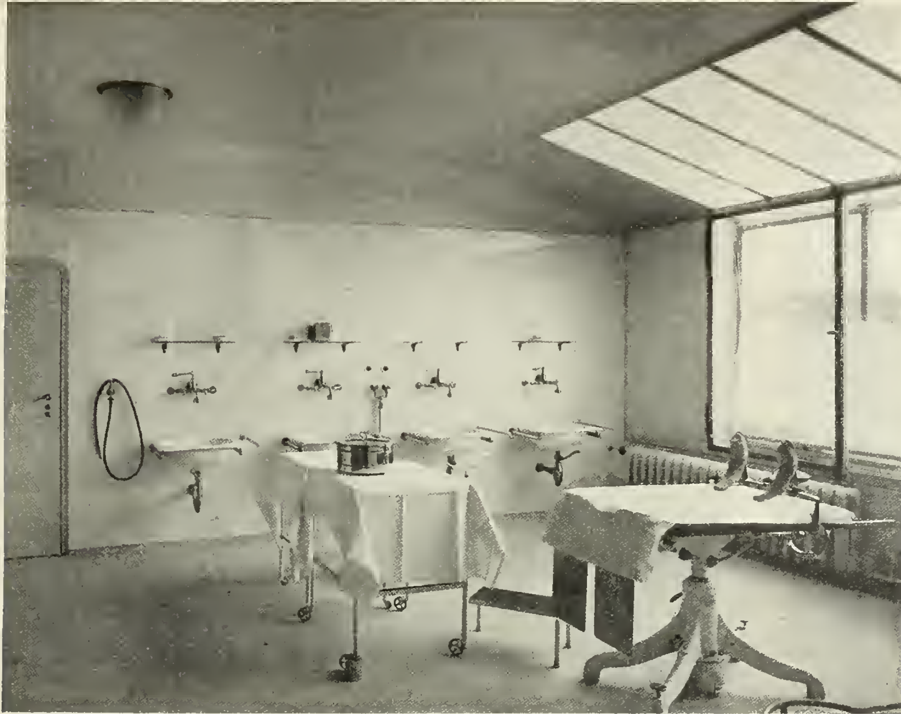


Abb. 13. Operationssaal.

mancher krank geworden, und Personal kostet Löhne, man muß also die Reinigung der Räume baulich möglichst erleichtern, damit Personal gespart wird. Das Linoleum der Fußböden ist auf einer Hohlkehle des Zementestrichs hochgebogen und an einer putzbündigen rauhen Holzleiste darüber festgenagelt. Der obere Linoleumrand wird durch gehobelte Leisten, die lösbar aufgeschraubt sind, gedeckt und angepreßt (Abb. 11, 11a u. 20). An den ausspringenden Ecken wurden die Hohlkehlen des Estrichs aus Doloment hergestellt und Keilstücke aus Linoleum daraufgenagelt. Neben den Türen laufen die Kehlen an eisernen, mit dem Linoleum bündigen Knaggen tot, die an den Eisenzargen festgenietet sind. In den Leibungen zwischen den Doppeltüren waren Bewegungen der kleinen Linoleumflächen nicht zu fürchten; hier wurde es stumpf gegen einfache Fliesenscheuerleisten gestoßen. In den Leibungen der einfachen Türen führen Paßstücke aus rotem Kunststein mit zurückgekröpften Kehlen zur senkrechten Zarge über (Abb. 11). Die Türzargen sind aus kräftigen Winkel- und Flacheisen so zusammengenietet, daß sie mit dem Putz bündig abschneiden. Zur Schalldämpfung sind Holzleisten von etwa 3 : 4 cm Dicke in den Anschlag geschraubt. Sie stehen schwach gewölbt etwa 1 cm in den Leibungen vor und dienen beim Durchfahren mit Bettstellen zugleich als Schrammkante. Auch die Zargenecken und Türflügel sind ausgerundet, und diese Rundungen zusammen mit dem Fehlen aller Vorsprünge geben dem Inneren sein Gepräge, das sich aus den Bildern (Abb. 15, 16, 17 u. 20) beurteilen läßt. Die Decken sind weiß und in den Krankenräumen ganz glatt geputzt (Abb. 15); in einigen Wohnräumen ist in ihren Putz mit 6 bis 10 cm breiten Schablonen eine einfache Umrahmung flach eingeschnitten, die ähnlich angetragenem Stuck wirkt, aber sich leichter herstellen läßt. Die Wände sind meist in heller Wachsfarbe mit bescheidenen geometrischen Abschlußfriesen gestrichen. Um die Deckenlampen und über den breiten niedrigen Türen sind Muster aus bunten Glasstückchen bündig in den Putz gelegt (Abb. 15 u. 17), Stückpreis 12 Mark. Die harmlosen, vom Maler Wiegmann in Charlottenburg mit viel Liebe ausgeführten Ornamente wirken freundlich, gediegen und bei jedem Lichtwechsel anders; vor allem werden sie bei Desinfektionen und Neuanstrichen erhalten bleiben. Die Fußböden sind in allen Krankenräumen terrakottabraun; Türen, Fenster, Scheuerleisten, Rohrleitungen, Luftklappenrahmen und Waschtische elfenbeinweiß. Alle Beschläge, Hähne und Leitungen, Vorhangstangen, Wandknöpfe usw. sind aus Bronze oder Rotguß hergestellt, wodurch ein wärmerer Ton in die Räume kommt als durch Nickel; Rotguß hat überdies den Vorzug, im Notfall kräftiges Putzen zu vertragen und mit dem Alter schöner zu werden. Die Haupttreppe ist auf Raebeldecken zwischen umkleideten Trägern in Beton gestampft. Tritt- und Setzstufen sind über die stark gerundete einspringende Kante weg mit Linoleum beklebt, das an der ausspringenden Kante durch lösbar vorgeschraubte schwere Bronzeschienen angepreßt wird (Abb. 17). Letztere haben gegen Ausgleiten je drei bündig mit Schwalbenschwanz eingelassene Bleistreifen erhalten. Wangen und Wandleisten bestehen aus geschliffenem roten Kunst-

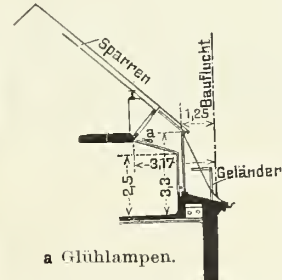


Abb. 14. Schnitt durch den Operationssaal.



Abb. 15. Krankenzimmer.

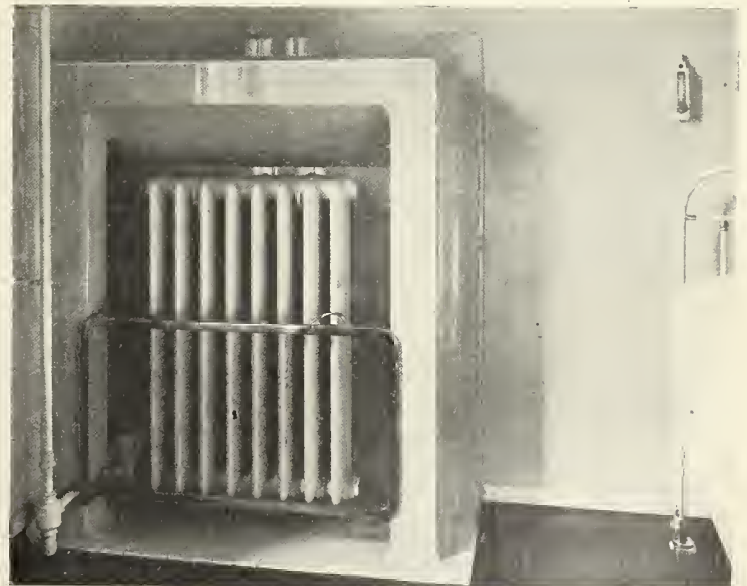


Abb. 16. Heizkörper.

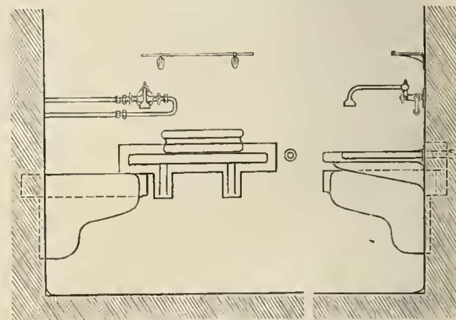
stein und zeigen überall Rundungen. Auch das Geländer aus länglich runden senkrechten Eisenstäben bietet keine staubfangenden Flächen. Die Operationsabteilung ist in bekannter Art von F. u. M. Lautenschläger eingerichtet. In den Teeküchen, Geräteräumen und Fluren sind fest vor die Wände Schränke aus Eisenrahmen mit Drahtputzwänden gebaut. Die Anrichten sind unter völliger Freihaltung der Fußböden mit Spültischen, Gaskoch- und Wärmeherden unter Abzughauben reichlich ausgestattet. Zum Anhängen von Handtüchern, Bürsten u. dergl. sind besonders an fliesenbekleideten Wänden zahlreiche kleine Steinschrauben aus Rundeisen eingemauert, auf deren vorstehendes Gewinde Bronzeknöpfe geschraubt sind (Abb. 9, 20 u. 21). Wo Türgriffe an Wandputz schlagen können, sind ähnliche, aber schwerere Anschlagknöpfe vorgesehen (Abb. 10). Alle Türen bestehen aus Rahmenwerk mit beiderseits mehrfacher Furnierbespannung ohne Ausfüllung der Zwischenräume; sie sind daher glatt und leicht. Die Greifstellen sind durch große eingelassen angeschraubte Zelluloidplatten geschützt.

Die Heizung ist von der Berliner Abteilung des Hauses Fritz Kaeferle hergestellt. Die Wärmeübertragung erfolgt durch Warmwasser, das in zwei Kesseln unter der Haupttreppe mittels Dampfes aus dem Kesselhause erhitzt wird. Kein Heizkörper steht auf Füßen; die Konsolen sind meist oben angeordnet, und die Reihenglieder hängen, nur durch ihre Rohrverbindungen versteift, frei herab. Die außer den Konsolen üblichen staubfangenden Halter werden so erspart. Das Regeln der Wärmezufuhr geschieht in allen Krankenzimmern selbsttätig durch Ventile in der Wasserrückleitung, die mittels elektrischen Stromes aus der Lichtleitung gestellt werden (Abb. 16). Die Ströme werden durch kleine Metallthermometer an der Zimmerwand nahe den Krankenbetten nach dem Patent Kaeferle geöffnet und geschlossen. An den Thermometern wird durch Aufsteckschlüssel vom Maschinenmeister die gewünschte Zimmerwärme eingestellt; im Sommer werden sie zur Vermeidung von Stromverlusten ausgeschaltet. Bei mehrmonatlichen Versuchen in einem Bureauraum blieben die Wärmeschwankungen innerhalb eines Grades. Hinter allen Heizkörpern sind der Sauberkeit und Haltbarkeit wegen Fliesen angeordnet. Der Behaglichkeit dienen neben ihrem gesundheitlichen Zweck die Heizkörpernischen der Krankenräume (Abb. 16). Sie sind aus porphyrartig gemusterten, in wechselnden Farben glasierten Fliesen wie Kamine vor die Wände gebaut. Als Frischluftkammern erhalten sie Außenluft durch kurze, nach außen fallende Mauerkanäle dicht über dem Fußboden. Nach dem Raum hin werden sie durch einen stellbar vorgehängten Bronzerahmen mit durchsichtiger Verglasung bis zur halben Höhe geschlossen. Sie bilden also eine Vorwärmkammer, deren Sauberkeit gesichert ist, weil sie vom Zimmer aus ganz übersehen wird. Die schräg nach vorn steigende Decke der Nische soll den aufsteigenden warmen Luftstrom von der Wand ablenken, um die bekannten Schmutzstreifen zu verhüten. Bei starker Kälte oder staubhaltigem Wind kann der Frischluftschieber geschlossen und der Glasschirm so hoch gehängt werden, daß von unten Raumluft in die Nische und an den Heizkörper tritt. — Die Abluftrohre beginnen möglichst nahe den Entstehungsstellen schlechter Luft (Abb. 20 u. 27). Sie bestehen in einem herausnehmbaren Schieber vor der Wandfläche, der in den Krankenräumen von gehämmertem Bronzeblech hergestellt ist. Die sichtbare Endigung der Abzugsrohre ist glatt mit gerundeten Ecken geputzt und mit Ölfarbe gestrichen, der Boden nach vorn abgeschrägt. Es kann also nichts darin versteckt werden, und die übliche Vergitterung wurde entbehrlich. An diesen Schiebern kann kaum etwas in Unordnung geraten, und jedermann sieht, ob sie auf oder zu sind. Im Operationssaal (Abb. 13) sind zwei Regulierthermometer vorhanden; eines ist auf etwa $+15°$ eingestellt und für gewöhnlich eingeschaltet; das zweite auf etwa $+26°$ gestellte wird vor Benutzung des Saales eingeschaltet. Zur Verhütung von Zug im Operationssaal ist in dem 20 cm breiten fliesenbekleideten Hohlraum zwischen seinem Außen- und Innenfenster, an den sich der Luftraum zwischen Decken- und Dachlicht offen anschließt, frei über der Sohlbank ein kupfernes Heizrohr für gespannten Dampf angeordnet, das die gesamten Wärmeverluste der großen Glasflächen zu decken vermag (Abb. 14). Das innere Fenster reicht 20 cm tiefer als das äußere, und in dem Höhenunterschied liegt das Rohr; daher kann auch das Außenfenster über das Rohr weg nach innen geöffnet werden, und alle Stellen sind leicht zugänglich. Vor dem Fenster befindet sich eine sehr breite flachgeneigte Brüstung mit Geländer, von der aus Fenster und Oberlicht bequem gereinigt werden können; im Kanal darunter liegen die Heizrohre, vom Nebentreppenhaus zugänglich.

Die Wasserversorgung hat der Hoflieferant O. Hoehns in Berlin mit dankenswertem Eingehen auf besondere Wünsche ausgeführt. Alle Rohre liegen in Schellen frei vor den Wänden; die Zweigleitungen in den wichtigeren Räumen sind aus Kupfer gebogen. Um die sichtbaren Leitungen in den von Kranken betretenen Räumen zugunsten der Wohnlichkeit einzuschränken, sind die senkrechten Stränge, soweit möglich, in vier Wandschlitzen von 50 cm Breite und 25 cm Tiefe geführt; diese Nischen sind nach den Fluren offen, aber durch lose bronzene Blechgehänge nach Art von Heizkörperverkleidungen dem Einblick entzogen (Abb. 18). Zur Verhütung von Schallübertragungen sind die Schlitze dicht über dem Fußboden jedes Geschosses abgedeckt, Rohrverbindungen im Boden aber vermieden. Für die Krankenzimmer hätten die üblichen festen Waschtische den Nachteil gehabt, daß Bettlägerige sie nicht unmittelbar benutzen können. Deshalb sind weißglasierte Feuertonwaschplatten mit angeformten Knaggen verwendet (Abb. 15, 19 u. 20), die fest in den


Abb. 17. Treppenhaus, Erdgeschoß.


Abb. 18. Schlitzgehänge im Flur.



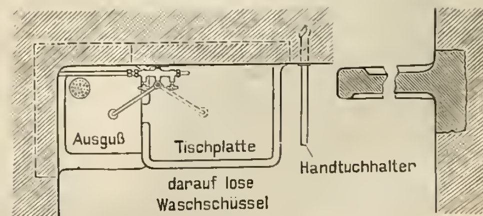


Abb. 19. Krankenwaschtisch.
(M. 1 : 40.)



Abb. 20. Wascheinrichtung und Wandschrank.

hier mit buntglasierten Fliesen bekleideten Wänden vermauert wurden. Sie haben Wasserränder und Abläufe zu gleichartigen, tiefer eingesetzten Eckausgüssen. Ein Schwenkhahn für kaltes und warmes Wasser mit fester Brause kann sowohl eine auf dem Ausguß stehende Sitzbadewanne oder dergl., als auch eine Waschschüssel auf der Knaggenplatte füllen. Die Handtuchhalter bestehen aus weißemailliertem Stahlrohr. Die Fayencebadewannen sind, um die häßlichen Ritzen oder gar Hohlräume zwischen Wanne und Fußboden zu vermeiden, fest darin eingelassen und mit Fliesenhohlkehlen eingefaßt (Abb. 21 u. 22). Sie werden hierdurch um die Bodendicke niedriger als gewöhnlich und damit bequemer zu besteigen, sind aber nicht wie versenkte Wannen schwer von außen zu reinigen. Zur Platzersparnis sind die Wannen mit einer Schmalseite etwas in die Fliesenwand eingelassen. Freistehend hätte man sie etwa 60 cm weiter vorziehen müssen, um den Spalt reinigen zu können. Die Wäschewärmer bestehen nicht aus Kästen, sondern nur aus einem gebogenen absperrbaren Kupferrohr an der Warmwasserleitung (Abb. 21). Im Operationssaal sind die Waschbecken mit möglichst schmalem Plattenrand auf Knaggen aus Rohr frei vor der Wand angebracht (Abb 13 u. 23). Die Zuleitung wird mit dem Ellbogen, die Ableitung mit dem Knie bewegt, der Fußboden bleibt frei. Abb. 24 u. 25 zeigen die Einrichtungen der Stechbeckenspültische und der Geschirrspültische. Alle Leitungen sind sofort in die Wand geführt und auf deren Rückseite im Neben-



Abb. 21. Badeeinrichtung.

treppenhause verteilt. Die Abortsitze sind in der Form von Wandknaggen ausgebildet (Abb. 26 u. 27), damit auch hier der Fußboden zur bequemen Reinhaltung freibleibt. Die Sitzringe bestehen aus kreuzweise verleimten Furnieren, so daß Splitter oder Risse nicht zu

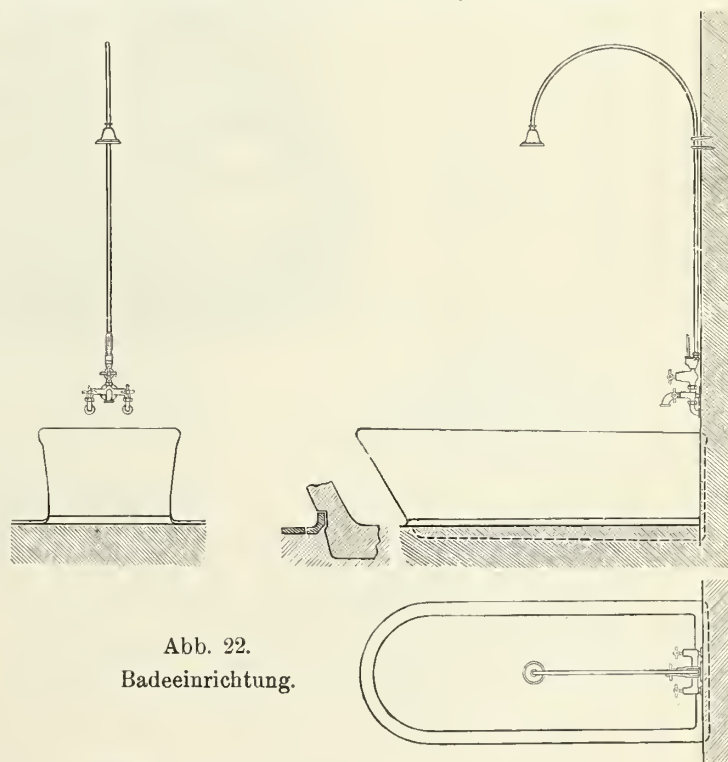
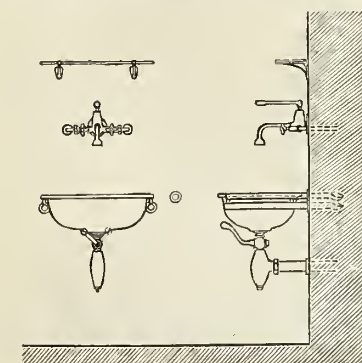


Abb. 22. Badeeinrichtung.



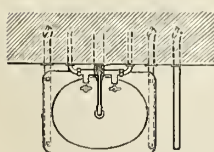


Abb. 23. Operationswaschtisch.

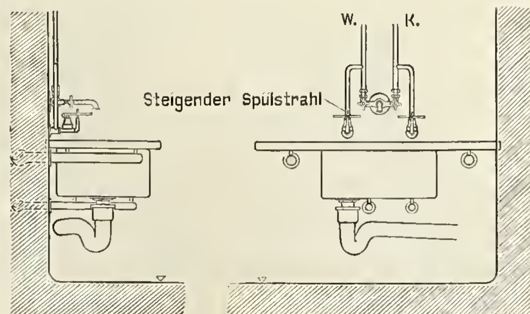
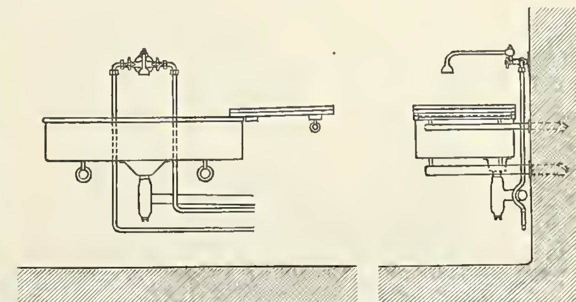


Abb. 24. Stechbeckenspültisch.



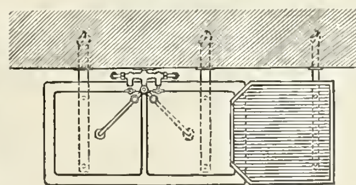


Abb. 25. Geschirrspültisch.

befürchten sind. Die Spülkästen sind aus Fayence hergestellt und fest vermauert, um Knaggen und die immer schmutzige Spalte zwischen Wand und Kasten zu vermeiden; die weißlackierten Deckel sind abnehmbar.

Die künstliche Beleuchtung erfolgt durch elektrische Metallfadenlampen. In den Krankenzimmern fangen Milchglasschalen die abwärts gerichteten Strahlen auf (Abb. 15), so daß hauptsächlich die Rückstrahlung der Decke den Raum erhellt und die im Bett liegenden nicht geblendet werden. Zum Lesen und zu Untersuchungen dienen leuchterartige Schnurlampen mit kippbarem Reflektor aus Messingblech und schwerem Fuß; dieser ist ringförmig an der Bodenfläche unterschnitten, so daß der Leuchter auch aufgehängt und, gegen die Wand gedreht, als Nachtlampe benutzt werden kann (in Abb. 15 auf dem Nachttisch). Neben jedem Krankenbett befindet sich außer dem Steckkontakt für die Lampen auch ein solcher für Kraftstrom zu Behandlungszwecken, ferner ein Klingelknopf mit Stecklöchern für die Schnur einer Klingelbirne, die Schwerkranken auf das Bett gelegt wird. Das Oberlicht des Operationssaales besteht aus Spiegelglas amerikanischer Herkunft mit Drahteinlage; es ist matt geätzt, und darüber sind in Doppelreihe 12 Glühlampen zu je 100 Kerzen angeordnet, so daß das künstliche Licht annähernd wie das natürliche einfällt.

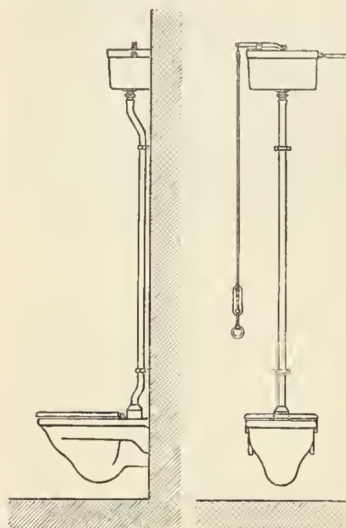




Abb. 26.



Abb. 27. Abort.

Staubsaugeleitungen aus Stahlrohren mit 23 Anschlußstellen durchziehen das Haus. Die von Röpner u. Müller nach dem Romulsystem gebaute Anlage wird durch eine elektrisch getriebene Kreiselpumpe im Boilerraum betrieben, deren Druckwasser durch eine Düse Unterdruck erzeugt und zugleich den Staub aufnimmt. Geräusch und Erschütterung sind gering und werden durch federnde Aufhängung der bewegten Teile noch weiter gedämpft, so daß sie im Hause nicht zu merken sind.

Die Ausführung des Neubaues begann im August 1909. Auf der Baustelle stand früher ein großer Speicher, der bis auf die Pfahlroste abgebrochen war. Nach alten, durch Stichproben scheinbar bestätigten Plänen kam der Neubau zwar schräg zur Längenrichtung des Speichers, aber ganz innerhalb dessen Grundfläche zu liegen. Beim Aufgraben zeigten sich aber so erhebliche Abweichungen gegen die alte Zeichnung, daß eine Drehung und Verschiebung des Neubaus nötig wurde und seine Nordwestecke doch noch auf neue Pfähle zu stehen kam. Zwischen je zwei vorhandene Pfahlbündel wurden Eisenbetonbalken gespannt und nach Bedarf über diesen Unterzügen die Bankette der Krankenhausmauern in Eisenbeton hergestellt. Der niedere Wasserstand des Herbstes 1909 ermöglichte diese Arbeiten ohne Dichtung der Baugrube und der milde Winter die Fertigstellung des Rohbaues bis zum Frühjahr 1910. Bis zum Herbst desselben Jahres wurde der Ausbau und der größte Teil der Außenanlagen vollendet, der Betrieb aber erst im Mai 1911 aufgenommen. Die Kosten betrugen für die Gründung rund 40 000 Mark, für den eigentlichen Bau 200 000 Mark, für die Außenanlagen 12 000 Mark und für die Einrichtung 74 000 Mark, zusammen 326 000 Mark. Als Kosten eines Kubikmeters umbauten Raumes ergeben sich rund 27 Mark. Die Entwurfsskizze ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Wirklichen Geheimen Oberbaurat Dr. Thür aufgestellt worden, der auch die Oberleitung der weiteren Arbeiten hatte. Der Unterzeichnete arbeitete den ausführlichen Entwurf aus und leitete die Ausführung, bis im Oktober 1910 Regierungsbaumeister Klöppel an seine Stelle trat.

Zürich. Brüstlein.

Das Geschäftsgebäude der Strafabteilung des Königlichen Amtsgerichts in Halle a. d. S.

Nachdem die Zivilabteilungen des Land- und Amtsgerichts in Halle a. d. S. das neue Geschäftsgebäude an der Poststraße (vgl. Zeitschr. f. Bauw. 1908) bezogen hatten, konnte das alte Kreisgerichtsgebäude in der Kleinen Steinstraße niedergerissen werden und einem Neubau Platz machen, der für die Strafabteilung des Amtsgerichts bestimmt ist. Da die Kleine Steinstraße eng ist und auch zwischen den zukünftigen Baufluchten nur geringe Breite erhalten wird, mußte das Gebäude hinter der neuen Bauflucht angeordnet werden. Trotzdem stand zu befürchten, daß die Straßengeräusche sich in den Verhandlungsräumen störend bemerkbar machen würden. Das hat zu

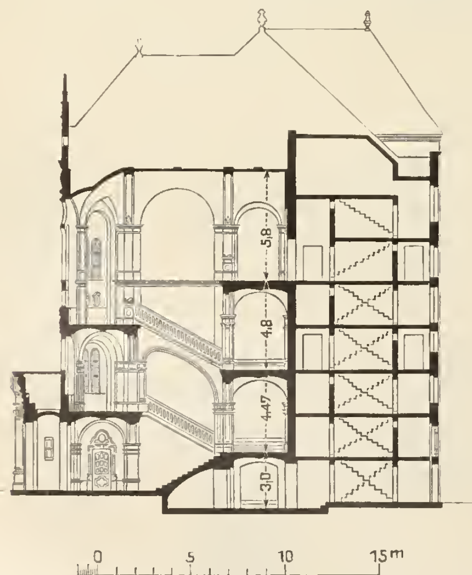
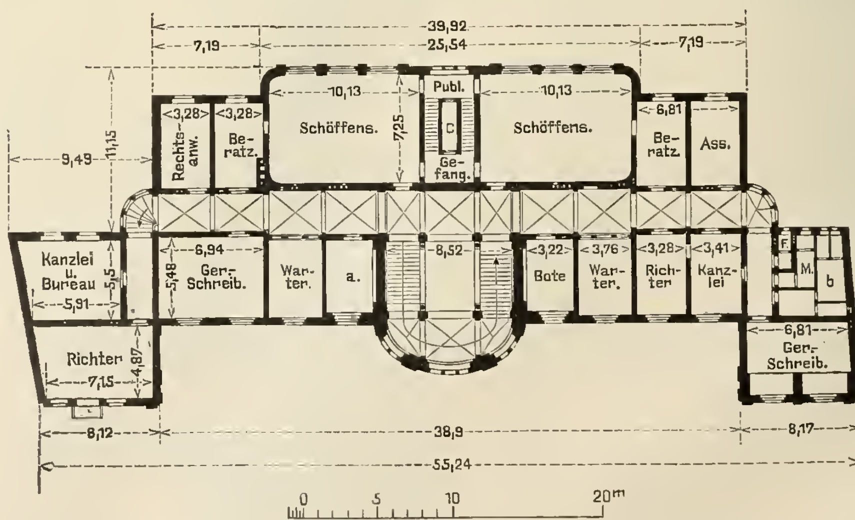


Abb. 1. Schnitt durch das Treppenhaus.



a Beratungszimmer der Rechtsanwälte. b Beamte. c Vorführungszelle.

Abb. 2. Erstes Obergeschoß.



Abb. 3.

durch eine Niederdruck-Warmwasserheizung, die Beleuchtung durch elektrisches Licht.

Das Gebäude ist im Barockstil ausgeführt, und zwar in Formen, für welche Hallesche Bauten dieser Zeit vorbildlich gewesen sind. Auch fanden einzelne Bauteile des alten Kreisgerichts Verwendung, wie ein Teil der Fenstereinfassungen an der Hofseite, ein hölzerner Erker mit reicher Holzschnitzerei am nördlichen Vorbau und ein Kamin im Haupttreppenhaus. Andere wertvolle Stücke, die sich nicht unmittelbar verwenden ließen, sind in getreuen Nachbildungen dem Bau eingefügt, wie das Tor im nördlichen Vorbau und eine Stuckdecke im Erkerzimmer des Erdgeschosses daselbst.

An der Straßenseite (Abb. 3) kam bis zum Brüstungsgesims des Erdgeschosses bayerischer Harteshofener Muschelkalkstein zur Verwendung. Die Flächen in den Rücklagen rechts und links vom Mittelbau sind über dem Brüstungsgesims geputzt; die Fenstereinfassungen daselbst und an den Vorlagen bestehen aus graugrünem Mainsandstein. Die Flächen des Mittelbaues und der beiden Seitenvorsprünge sind mit Ettringer Tuffstein verblendet Im übrigen ist der Mittelbau ganz in Sandstein ausgeführt. Das Dach hat eine Hohlziegeldeckung erhalten und ist mit kupfernen Bekrönungen geschmückt. Der innere Ausbau wurde von einheimischen Handwerkern ausgeführt. Die farbige Behandlung des Inneren ist schlicht und würdig; etwas reicher ist sie im Haupttreppenhaus, in den Schöffensälen und im Erkerzimmer des Erdgeschosses.

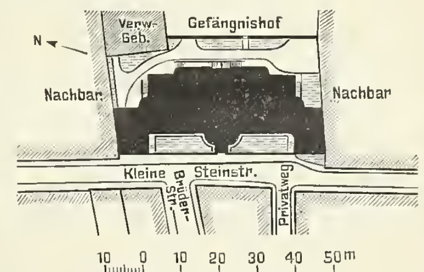


Abb. 4. Lageplan.

einer von ähnlichen Gebäuden abweichenden Grundrißanordnung geführt. Die vier Verhandlungssäle sind nach hinten, die Haupttreppe nach vorn gelegt worden (vgl. Abb. 2 u. 4).

Zwischen den Sälen befindet sich ein Nebentreppenhaus, das zwei übereinanderlaufende Treppen enthält, von denen die eine den Verkehr des Publikums zu den Schöffensälen vermittelt, während die andere zur Vorführung der Gefangenen dient. Von letzterer aus sind auch die in das Treppenhaus eingebauten Vorführungszellen für die Gefangenen zu erreichen. In jedem Stockwerk sind zwei Warteräume vorgesehen, die sich gegen die Flure öffnen und diese ausreichend beleuchten. Die Erwärmung sämtlicher Räume des Gebäudes erfolgt

Der Neubau wurde im Juli 1906 begonnen und im März 1910 der Justizverwaltung übergeben. Die Kosten des Neubaues einschließlich der tiefen Gründung, der Nebenanlagen, der inneren Einrichtung und der Bauleitung haben rd. 462 900 Mark betragen. Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Thoemer gefertigt und der ausführliche Entwurf vom verstorbenen Landbauinspektor Illert ausgearbeitet, dem auch die Ausführung im wesentlichen obgelegen hat. Nach seinem Tode ist der Neubau durch den Kreisbauinspektor Krause fortgeführt worden. Die Oberleitung hatte der Regierungs- und Geheime Baurat Beisner in Merseburg.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Vorentwürfe zum Bau einer Stadthalle (Saalbau) in Kassel schreibt der dortige Magistrat mit Frist bis 15. November d. J. aus. Vier Preise von 4000, 3000, 2000 und 1000 Mark sind vorgesehen, und außerdem hat sich die Stadt vorbehalten, noch drei Entwürfe für je 750 Mark anzukaufen. Dem Preisgericht gehören u. a. als Architekten an: Geheime Bauräte Dr.-Ing. Hoffmann, Stadtbaurat in Berlin, und Professor Dr.-Ing. Licht in Leipzig, Architekt Scholer in Stuttgart, Stadtbaurat Königlicher Baurat Höpfner und Stadtverordneter Architekt Potente in Kassel. Die Bedingungen und Pläne für den Wettbewerb sind für drei Mark vom Stadtbauamt in Kassel zu beziehen, die den Bewerbern zurückgezahlt werden.

Internationaler Architekten-Kongreß in Rom vom 2. bis zum 10. Oktober d. J. Aus der Einladung des Ausschusses sei mitgeteilt, daß der Kongreß unter der Schutzherrschaft des Königs von Italien und unter dem Ehrenvorsitz der Minister für die auswärtigen Angelegenheiten und für Unterricht und schöne Künste stattfinden wird. Der Kongreß soll, dank dem Entgegenkommen des Bürgermeisters von Rom, in dem historischen Saale der Horatier und Curiatier feierlich eröffnet werden und folgende Gegenstände behandeln:

1. Eisenbeton, seine Anwendung in den verschiedenen Ländern, seine Anwendbarkeit bei künstlerischen Bauwerken, von fachlichen wie von schmückenden Gesichtspunkten.
2. Rechte und Pflichten des Architekten gegenüber dem Bauherrn.
3. Fachlich-künstlerische Ausbildung und Diplom des Architekten, Ausübung des Berufes außerhalb des Vaterlandes.
4. Betrachtungen über neuzeitliche Architektur.
5. Über die Ausführung von Bauwerken durch den Staat und andere öffentliche Verwaltungen.

6. Über die Nützlichkeit eines vielsprachigen Wörterbuches der Fachausdrücke.

7. Die fremden Akademien in Rom. (Ihre Geschichte, Studien und Entwürfe der Studierenden. Einfluß auf die bezüglichen Länder.)

Über den Gegenstand „Bebauungspläne und Schönheit der Städte" werden schriftliche Mitteilungen und Vorträge angenommen.

Die Einschreibegebühr beträgt für die Teilnehmer 25 Lire (20 Mark) mit Anrecht auf das Buch der Sitzungsberichte, für die Verwandten der Teilnehmer 15 Lire (12 Mark). Der gesamte Briefwechsel ist zu richten an das „Comitato ordinatore del IX Congresso Internazionale degli Architetti" — Via delle Muratte, 70 — Roma.

Vortreibvorrichtung zur Herstellung von Betonpfählen. D. R.-P. 230 074. Edwin Dodge Whitney in Portland, V. St. A. — Abb. 1 u. 2 zeigen einen Teil einer vierseitigen Senkhülle in schaubildlicher Darstellung und im Längenschnitt durch die Form, während Abb. 3 eine dreiseitige Senkhülle im Querschnitt darstellt. Die Senkhülle (Abb. 1) besteht aus dünnen, federnden Metallblechen *a*, die an ihren Stoßfugen *l m* durch angenietete Winkeleisen *b* verbunden sind. Zwischen den letzteren sind die Wände *a* nach innen gekrümmt (gestrichelte Linien *c*). Der im Querschnitt kreuzförmige Kern ist aus T-Balken *e* hergestellt, deren Stege *e'* durch Vernieten mit Winkeleisen *g* verbunden werden. Die Füße *f* der T-Balken treiben beim Einsetzen des Kernes den Hohlkörper so weit auf, daß dessen Wände *a* geradflächig werden. Um die Reibungsflächen zwischen den Füßen *f* und den Wänden *a* zu verringern, sind letztere an den Innenflächen im Bereich der Füße mit mehreren schmalen Längsrippen *j* versehen. Wird der Kern nach beendetem Eintreiben der Senkhülle in den Erdboden aus dieser herausgezogen, so federn die Wände des Hohlkörpers in die ursprüngliche Lage zurück, so daß sich die Senkhülle infolge der Verkleinerung ihres Querschnitts in der Pfahlgrube lockert. Sie kann dann an den Ösen *h* leicht aus der Pfahlgrube herausgezogen und nun die Betonmasse in die Grube eingebracht werden. Die Senkhülle ist nach unten verjüngt (Abb. 2) und endigt in einer Spitze *i*, die das Eindringen in den Erdboden erleichtert. Bei der Senkhülle nach Abb. 3 sind die Wände *n* stärker als in Abb. 1 nach innen gekrümmt, so daß sie auch beim Auftreiben durch den Kern noch etwas nach innen gekrümmt bleiben. Die normale Krümmung der Wände *n* ist durch gestrichelte Linien *d* angedeutet. Die Wände *n* sind hierbei durch Leisten *o* und Niete verbunden und an den Innenflächen ebenfalls mit Längsrippen *q* versehen.

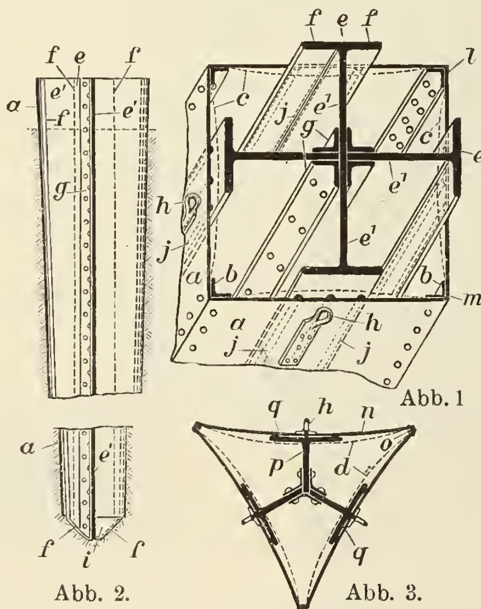


Abb. 1
Abb. 2.
Abb. 3.

Bücherschau.

Lehrbuch der Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften und der Technik. Einführung in die Differential- und Integralrechnung und in die analytische Geometrie. Von Dr. Georg Scheffers, Professor der Darstellenden Geometrie an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg. Zweite Auflage. Leipzig 1911. Veit u. Komp. VIII u. 732 S. in 8⁰ mit 413 Abb. 18 *M*, geb. 19,50 *M*.

Der Verfasser behandelt die Mathematik in seinem Lehrbuch in einer von der üblichen Lehrweise abweichenden Art; er hat die gebräuchliche Trennung in analytische Geometrie, Differentialrechnung und Integralrechnung verlassen und mit gutem Grunde verlassen. Das Werk ist hauptsächlich für das Selbststudium geschrieben; der Verfasser will den an das Studium der Mathematik herantretenden Studierenden und den im Leben stehenden Praktiker, der seine auf der Schule erworbenen mathematischen Kenntnisse zum Teil vergessen hat, in die Wissenschaft einführen und beide so weit fördern, daß sie selbständig weiter arbeiten können. Es werden nur sehr geringe Vorkenntnisse vorausgesetzt: Bekanntschaft mit dem Buchstabenrechnen, den Gleichungen ersten Grades mit einer Unbekannten und der niederen Geometrie. Auf diesem Unterbau entwickelt der Verfasser sein Lehrbuch: Ausgegangen wird von den Grundbegriffen: Größe, Funktion, Konstante, Veränderliche, Koordinaten; dann wird sofort zum Differentialquotienten übergegangen. In dem Kapitel, welches das Differenzieren algebraischer Ausdrücke vorführt, werden auch die Maxima und Minima behandelt; ferner ist darin die Auflösung der Gleichungen gezeigt, auch mittels der Fehlerregel (regula falsorum) und der Newtonschen Näherungsregel. Unter der unscheinbaren Überschrift: „Einiges aus der analytischen Geometrie" findet der Leser die grundlegenden Sätze über die Gerade, den Kreis, die Ellipse und Hyperbel. Es folgen die Grundbegriffe der Integralrechnung, Flächenberechnung, bestimmte Integrale, Planimeter, Simpsonsche und Trapezformel. Unter den Beispielen werden statische Momente, Schwerpunkte, Trägheitsmomente vorgeführt. Die weiteren Kapitel behandeln die logarithmischen Funktionen, die Exponentialfunktionen, die goniometrischen und zyklometrischen Funktionen, die höheren Differentialquotienten, die Berechnung der Funktionen (Formeln von Lagrange und Taylor), die allgemeinen und besonderen Integrationsmethoden, die Fouriersche Reihe, die Funktionen von mehreren Veränderlichen. Die vorstehende Aufzählung kann den reichen Inhalt des Buches nicht wiedergeben; in den Paragraphen, welche die Beispiele enthalten, finden sich sehr wertvolle Ausführungen: unter anderem werden die hyperbolischen Funktionen vielen Lesern sehr angenehm sein. — Der Unterzeichnete hat einen großen Teil des Buches eingehend durchgearbeitet und an der Art der Behandlung, der klaren, leichtverständlichen und geschmackvollen Sprache und der Durchführung der vielen Beispiele große Freude gehabt. Das ist ein Lehrbuch, in welchem der Leser nicht nur die Theorie, sondern auch die Anwendung der Mathematik auf die Lösung wissenschaftlicher und praktischer Aufgaben erlernen kann. Die Mathematik ist für den Ingenieur der Gegenwart ein unentbehrliches Werkzeug; er muß aber das Werkzeug zu gebrauchen verstehen. Aus dem Werke von G. Scheffers kann er es bei gutem Willen lernen.

Berlin-Wilmersdorf. Th. Landsberg.

Siebenstellige Logarithmentafel der trigonometrischen Funktionen für jede Bogensekunde des Quadranten. Bearbeitet von Prof. Dr. J. Peters, Observator des Königl. Astronomischen Recheninstituts in Berlin. Stereotypausgabe. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. VIII u. 921 S. in gr. 8⁰. 28 *M*, geb. 30 *M*.

Dieses Tafelwerk ist eine Nebenfrucht der von Bauschinger und Peters herausgegebenen achtstelligen Tafel, die im vorigen Jahrgang d. Bl. (S. 660) besprochen worden ist. Alle dort hervorgehobenen Vorzüge wohnen auch dem neuen Werke inne. Obenan steht dabei die Zuverlässigkeit. Die Tafelwerte sind ursprünglich auf zwölf Stellen derart berechnet worden, daß jeder Fehler hätte zutage treten müssen. Für die wenigen trigonometrischen Logarithmen, bei denen sich auch auf diesem Wege noch keine sichere Entscheidung über die letzte zu veröffentlichende Dezimalstelle erzielen ließ, hat der Verfasser eine von ihm berechnete Tafel einundzwanzigstelliger Werte der Funktionen sin und cos zu Hilfe genommen, die im Anhang zu den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften, Berlin 1911, abgedruckt ist. Auch Anordnung und Druck der neuen siebenstelligen Tafel sind wieder mustergültig. Die Logarithmen finden sich für jede Bogensekunde fertig in der Tafel, und zwar für die vier Funktionen sin, cos, tang, cotg unmittelbar nebeneinander, so daß beim Rechnen mit einem bestimmten Winkel nur eine Seite der Tafel aufgeschlagen zu werden braucht. Zwischenschaltungen, für welche zweckmäßige Nebeneinrichtungen vorhanden sind, werden also erst bei Rechnungen mit Bruchteilen von Bogensekunden nötig, bei Rechnungen des Ingenieurs also überhaupt kaum. Die Aufnahme eines solchen Werkes ist im letzten Grunde Vertrauenssache. Mir selbst sind dabei vor allem die eigenen guten Erfahrungen maßgebend, die ich mit der von demselben Verfasser herrührenden, auch für Rechnungen auf dem Arbeitsgebiet des Ingenieurs sehr nützlichen Tafel für Multiplikation und Division gemacht habe.*) K. F.

*) Neue Rechentafeln für Multiplikation und Division mit allen ein- bis vierstelligen Zahlen. Herausgegeben von Dr. J. Peters. Berlin 1909. Georg Reimer. Das Werk ist eine Ergänzung (aber durchaus selbständiger Art) zu der bekannten Tafel von Crelle, da es die Produkte aller ein- oder zweistelligen mit allen ein- bis vierstelligen Zahlen enthält, während Crelle bis zu drei mal drei Stellen geht. [Die Verlagsbuchhandlung Georg Reimer, Berlin W 35, Lützowstraße 107/8, hat sich bereit erklärt, diese „Neue Rechentafeln von Dr. Peters für Multiplikation und Division" für die Beamten und Hilfsarbeiter der dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten unterstellten Behörden zu ermäßigtem Preise abzugeben, wenn Bestellung und Bezahlung auf amtlichem Wege (durch die Königl. Regierung) erfolgen. Der Preis jeder Rechentafel stellt sich, wenn die in einem Paket abzulassende Sendung ein oder zwei Stück umfaßt, auf 11,65 Mark, bei drei oder mehreren auf 11,45 Mark.]

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Aktenspeicher im neuen Verwaltungsgebäude des Allgemeinen Knappschaftsvereins in Bochum.

Vom Königl. Bauinspektor a. D. Thierbach in Bochum.

Der Allgemeine Knappschaftsverein in Bochum hat am 18. Juni 1910 sein neues Heim in Anwesenheit des Herrn Handelsministers durch eine Festsitzung eingeweiht. In dem Allgemeinen Knappschaftsverein sind die rheinisch-westfälischen Zechen und Bergarbeiter zusammengeschlossen, um in gemeinsamer Verwaltung die Alters-, Invaliditäts- und Krankenversicherung sowie Pensions-, Witwen- und Waisenversorgung der Bergleute durchzuführen. Dem großen

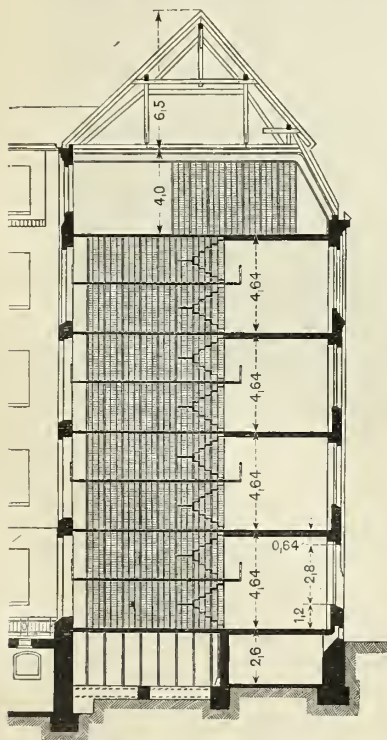


Abb. 1. Schnitt *C D*.

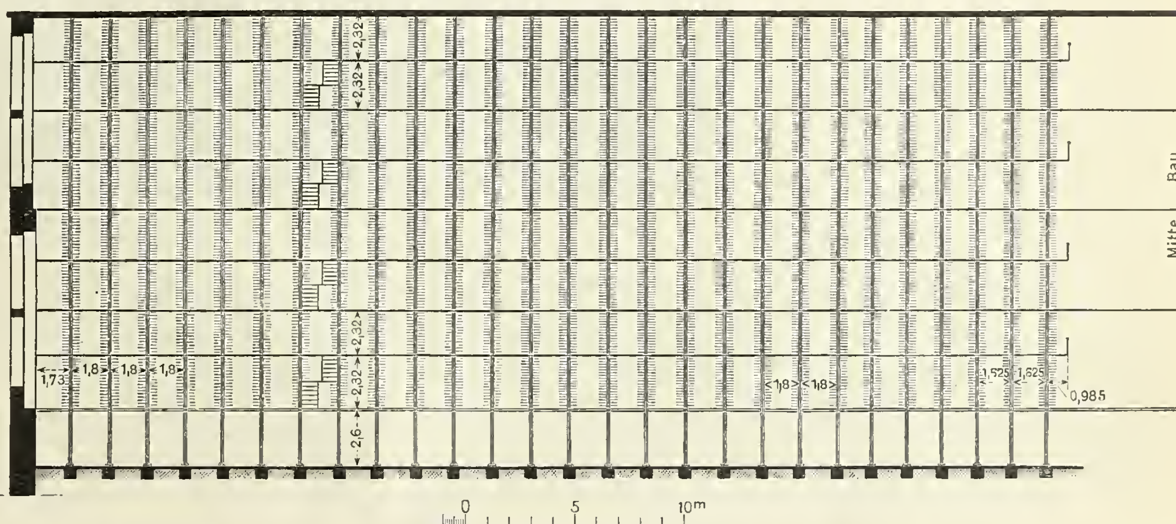


Abb. 2. Längenschnitt *A B*.

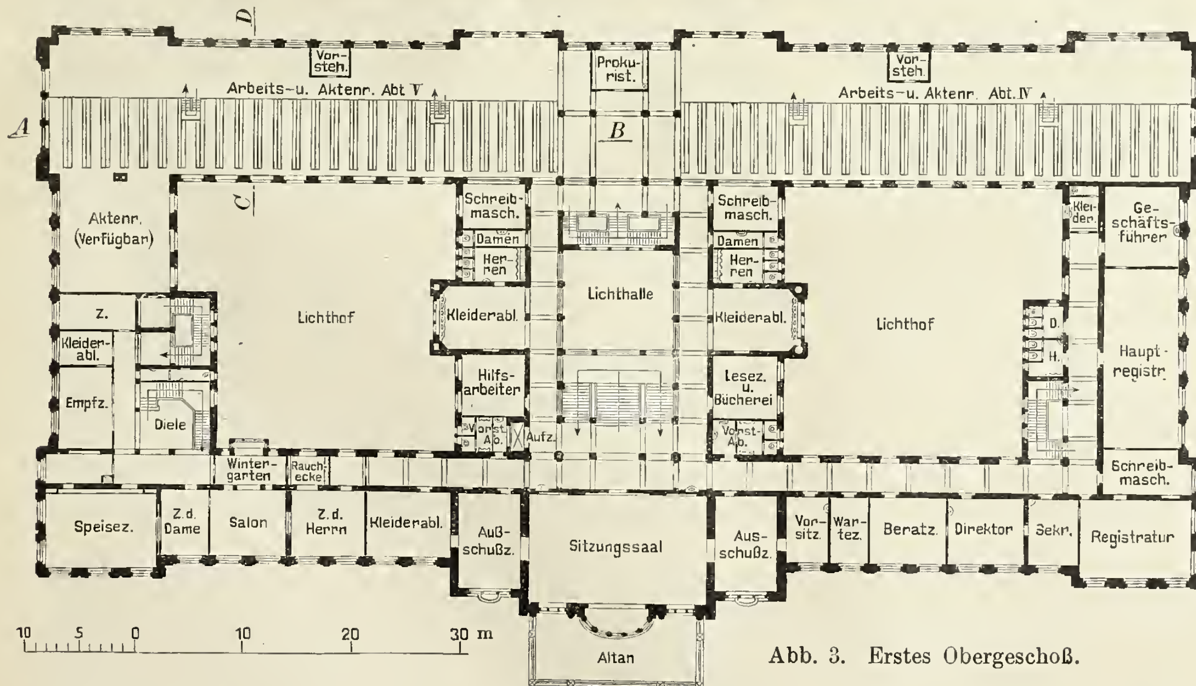


Abb. 3. Erstes Obergeschoß.

Sitzungssaal für den zu gleichen Teilen aus Arbeitgebern und Arbeitnehmern bestehenden Vorstand ist zu beiden Seiten je ein Saal für den Ausschuß der Werkbesitzer und Knappschaftsältesten angegliedert, in denen die Vorberatungen für die Vorstandssitzungen stattfinden (Abb. 3). Das Rückgrat des gesamten Baukörpers nimmt jedoch der Aktenspeicher ein, der deshalb so groß angelegt ist, weil für jeden Bergmann sogleich nach seinem Arbeitsantritt ein Aktenstück angelegt wird, in welchem seine Versicherungsangelegenheiten fortlaufend geführt werden. Der grundlegende Gedanke für die Planung des Aktenspeichers, der vom Vorsitzenden des Vorstandes des Allgemeinen Knappschaftsvereins, Geheimen Bergrat Dr. jur. Weidtman stammt, ist der, die Arbeitsplätze der Beamten mit der Aktenniederlage in der Weise in einem Raum zu vereinigen, daß die Beamten die Aktenstücke, welche sie zur Erledigung ihres Dienstes in den Versicherungsabteilungen benötigen, in unmittelbarer Nähe ihrer Pulte haben. Auf diesem Grundgedanken, nach dem Anfangsbuchstaben der Namen geschiedene Einheitsabteilungen zu schaffen, in denen die gesamten Versicherungsangelegenheiten der Bergleute erledigt werden, war die Umgestaltung des Verwaltungsbetriebes aufgebaut. Hiervon ausgehend, ergab sich die Notwendigkeit, große helle Arbeitssäle zu schaffen und sie mit dem Aktenspeicher zu vereinigen. Dieser die eine Langseite des Gebäudes einnehmende Aktenspeicher ist nach Art der Archivbauten und Büchereien von der auf diesem Gebiet seit Jahren bewährten Firma Robert Lipman, Straßburg i. E., Wolf Netter u. Jacobi, Berlin-Adlershof, ausgeführt. Er stellt eine in sich abgebundene Eisenkonstruktion dar (Abb. 1, 2 u. 4), die bis auf die Grundmauern durchgeführt ist und ihrerseits mit ihren U-Eisenstützen die Deckenträger der Geschoßdecken aufnimmt. Auf diese Weise konnten auch die Kellerräume dazu ausgenutzt werden, um die ungeheure Anzahl der zurückgelegten Akten aufzunehmen; jedes Stück muß satzungsgemäß noch 30 Jahre nach dem Tode jedes dem Verein angehörenden Bergmanns aufbewahrt bleiben. Die einzelnen Fächer sind besonders daraufhin hergestellt, daß sie mit der Entstaubungsanlage (Preßluftvakuum, Bauart Borsig) mittels besonders geformter Saugedüsen leicht gereinigt werden können. Die Aktenfächer bestehen aus einem geschlossenen, 1 mm starken Eisenblechboden, der an drei Seiten durch kurze Wellblechstücke das Fach von den Nachbar- und Hinterfächern abgrenzt, so daß sich die Akten nicht ineinanderschieben können. Es wird auf diese Weise eine musterhafte Ordnung erzielt, die den Betrieb sehr erleichtert, da bei der großen Fächerzahl immer nur wenige Akten in ein

Fach zu liegen kommen. In jedem Geschoß sind 100 000 Fächer angeordnet, so daß z. Zt. 400 000 Fächer zur Verfügung stehen, die Räume des Kellers und des vollständig mit eisernen Bogenbindern und Massivdecken ausgebauten Dachgeschosses ungerechnet. Wenn man also eine Durchschnittsbelegung von acht Aktendeckeln für das Fach annimmt — die meisten Akten sind sehr dünn, da oft nur wenige Blätter darin enthalten sind —, so ist Raum für über 3 200 000 Aktenstücke vorhanden, während die jetzige Kopfzahl der in dem Allgemeinen Knappschaftsverein versicherten Bergleute etwa 370 000 beträgt. Der Aufgabenkreis des Allgemeinen Knappschaftsvereins wächst jedoch von Jahr zu Jahr, so daß auf eine bedeutende Erweiterung des Betriebes von vornherein Rücksicht genommen ist. Um zur Unterbringung dieser Fachanzahl den Raum der einzelnen Geschosse in der Höhe bis zum äußersten auszunutzen, durften die Massivdecken der Geschoßdecken in dem Aktenspeicher nur geringe Bauhöhe haben. Würde man statt der 1 mm starken eisernen Fachböden 1 cm starke hölzerne Gestelle mit Brettern gewählt haben, so würde die Höhe der Umfassungsmauern des Aktenspeichers sich um rd. 1,50 m erhöht haben. Es ist für die dünnen Massivdecken dieselbe Verbindung von Eisenblech und Betonausfüllung gewählt worden (Abb. 1 u. 2), wie sie von der Firma Lipman auch beim Bau der Kgl. Bibliothek in Berlin seinerzeit ausgeführt worden ist. Der jetzt ausgebaute Aktenspeicher geht durch vier Geschosse, und jedes Geschoß ist in zwei Halbgeschosse geteilt, deren oberes, durch kleine eiserne Treppen mit dem unteren verbunden, einen Fußboden aus Holzrosten hat (Abb. 1). Die Höhe der Halbgeschosse, deren künstliche Beleuchtung von den aktenholenden Beamten ein- und ausgeschaltet werden kann, ist mit 2,20 m so gewählt, daß die Akten aus den obersten Fächern ohne Hilfe von Leitern oder Trittgestellen herausgenommen werden können.



Abb. 4. Blick in den Aktenspeicher mit den Arbeitsplätzen.

Die Kosten dieser gesamten Aktenniederlage betragen rund 600 000 Mark, während der ganze Bau ohne Grundstück, das geschenkt wurde, rund 3 000 000 Mark gekostet hat.

Zur Frage der Bogenform der Talsperren.

Die Ausführungen in Nr. 45 u. 47 ds. Jahrg. (S. 282 u. 290), im besonderen am Schluß, geben mir Anlaß zu einigen Bemerkungen über die Gewölbebauweise der Talsperren und ihre Anwendbarkeit in Deutschland, wie überhaupt in den Ländern Mitteleuropas. Ich habe mich bereits im Jahre 1909 mit den Bauausführungen in Australien beschäftigt und meine Ansicht darüber niedergelegt in den Minutes of Proceedings of The Institution of Civil Engineers 178. Bd., Sess. 1908 bis 1909, Teil IV, nachdem der Londoner Zivilingenieurverein den als Handschrift gedruckten Aufsatz von Wade an eine Reihe von Ingenieuren aus allen Teilen der Welt, darunter aus Deutschland an den Verfasser, zur Meinungsäußerung gesandt hatte. Die bogenförmigen Mauern Australiens mit ihren kühnen, d. h. geringen Breitenabmessungen und dementsprechend billigen Baukosten verlocken zur Nachahmung. Aber man sollte sich dabei vergegenwärtigen: Die Staubecken von Neusüdwales haben kleinen Inhalt, der größte Stauraum erreicht noch nicht $^3/_4$ Mill. cbm. Die Mauerhöhen halten sich in mäßigen Grenzen, mit einer Ausnahme unter 20 m. Man kann annehmen, daß die Talsperren in wirtschaftlich noch wenig erschlossenen Gegenden liegen, wo wesentliche Wasserschäden nicht zu befürchten sind. Die klimatischen Verhältnisse des Landes sind den dünnen Mauern günstig. Freistehende Mauern von 1 m Kronenbreite und darunter würden bei uns durch den Frost Risse erhalten, und das eindringende Wasser in Verbindung mit der Kälte sowie weitere verwitternde Einflüsse würden die Zerstörung fördern. Der Verfasser hat solche Risse an dem oben 1 m dicken Betonkern des Solinger Staudammes[1]) beobachtet, als er während des Baues im Januar 1901 einem Frost von 12 bis 15° frei ausgesetzt war. Davor schützt bei leerem Becken auch die Bogenform nicht. Man hat deswegen, wie bekannt, bei langen Ufer- oder Schleusenmauern den willkürlich auftretenden Rissen durch künstliche, abgedichtete Fugen vorgebeugt. Das läßt sich bei Talsperren nicht machen. Es muß daher unter den Witterungs- und Wirtschaftsverhältnissen des mittleren Europa als ausgeschlossen erscheinen, Sperrmauern in so geringen Stärken in einfacher Betonbauweise, wie dies in Australien geschehen, zu erbauen, auch wenn die Abmessungen der Berechnung genügen würden. Ein Mittel zur Verhinderung der Frostrisse können nur Eiseneinlagen bieten. Unsere Bauausführungen erfolgen bei einer mittleren Sommerwärme von etwa 15°, im Winter dürfte sich das Mauerwerk in dünnen Mauern bis auf 0° abkühlen. Den Ausdehnungsbeiwert von Zementtraßbeton hat der Verfasser aus den Bewegungen des oben erwähnten Betonkerns zu 0,00001228 für 1° berechnet.[2]) Nach dem Hookeschen Gesetz $\frac{\Delta l}{l} = \frac{\sigma}{E}$ kann man für $E = 150\,000$ kg/qcm die im Beton auftretende Zugspannung und die erforderlichen Eiseneinlagen berechnen, wobei die zulässige Beanspruchung des Eisens bis etwa 1600 kg/qcm gehen darf. Es möge dabei vorausgesetzt werden, daß die durch die Austrocknung des Mauerwerks hervorgerufene Volumverminderung, d. h. Spannung, durch die Eigenfestigkeit des Betons aufgenommen wird. Man findet hiernach den Bedarf an Eisen zu rd. 1,5 qcm auf je 100 qcm Betonfläche für die oberen Mauerteile, und es zeigt sich, daß die Kosten eines solchen Kubikmeters Eisenbeton etwa dreimal so groß sind als die des Bruchsteinmauerwerks in unseren Talsperren. Man kann somit die Sperrmauern mit letzterem Material bei gleichem Geldaufwande etwa dreimal so stark machen wie in Eisenbeton. Damit kommt man aber zum Stützmauerquerschnitt.

Die Bogenform bietet also in unseren klimatischen Verhältnissen für kleine Talsperren nicht die Vorteile, die aus der Gewölbeform hergeleitet werden könnten. Das Gegebene, weil Billigste bei vollkommener Sicherheit, ist hier die Erdschüttung. Wo Felsuntergrund vorhanden ist, kann man die Sicherheit des Dammes noch erhöhen durch Einbau eines dünnen, im gegebenen Falle gekrümmten massiven Kerns, der hier am Platze ist, weil das Mauerwerk durch die Umhüllung dem scharfen Wärmewechsel entzogen ist. Die Kosten für Stauhöhen bis 20 m verhalten sich bei reiner Erdschüttung, gemischter Bauweise (Damm mit massivem Kern) oder Bruchsteinmauerwerk unter sonst gleichen Verhältnissen etwa wie $1 : 1^1/_2 : 3$.

Für große Höhen kann auch bei uns die Bogenform in Betracht kommen, wenn die Beschaffenheit des Tales einen kleinen

[1]) Zeitschr. f. Bauwesen 1904, S. 320.

[2]) Über dieses Verfahren s. Zeitschr. f. Bauwesen 1904, S. 666.

Halbmesser zuläßt, der es sicherstellt, daß die Gewölbewirkung zur Geltung kommt. Wenn zwar nach meinen Ermittlungen der Ausdehnungsbeiwert für Bruchsteinmauerwerk in Traß- bezw. Traßzementmörtel nur 0,0000778 für 1° beträgt,[3]) so empfiehlt es sich doch nicht, unter eine Kronenbreite von etwa 4 m herunterzugehen. Etwaige Frostrisse werden sich hierbei nur an der Oberfläche bilden und den Bestand des Bauwerks nicht gefährden. Falls gegen die dünnen Abmessungen der Bogenform auch dann noch Bedenken sind, könnte man einen Querschnitt wählen, der zum Teil als Stützmauer, zum anderen Teil als Gewölbe wirkt, um zunächst über die Bewährung solcher Bauweise mit mäßig vermindertem Querschnitt in unseren Gebirgstälern Erfahrungen zu sammeln. Diese Form scheint jedenfalls mehr als die in Einzelpfeiler und zwischengespannte Bogen aufgelöste Konstruktion geeignet, rauher Witterung zu widerstehen und die Kosten zu vermindern. Über die Berechnung eines solchen Verbundquerschnitts s. Jahrgang 1899, S. 10 u. 301 und 1905, S. 217 d. Bl.

Potsdam. Mattern, Königl. Baurat.

[3]) a. a. O. S. 665.

Kolonialtechnische Verhandlungen des Kolonialwirtschaftlichen Komitees.

In der Sitzung der Kolonialtechnischen Kommission des Kolonialwirtschaftlichen Komitees, die in Berlin unter Beteiligung namhafter Vertreter von Industrie und Technik am 25. April d. J. stattfand, wurde über folgende Gegenstände eingehend Bericht erstattet und verhandelt: 1. wasserwirtschaftliche Vorarbeiten in der Mkattasteppe von Deutsch-Ostafrika und im Südosten des Viktoriasees; 2. Fortschritte der drahtlosen Telegraphie; 3. Vorbereitung des Flugwesens in den Kolonien; 4. Prüfung des Stock-Motorpfluges und der elektrische Pflug; 5. ständige Maschinen- und Geräteausstellung in Daressalam und Palmfrucht-Aufbereitungsanlagen. Zunächst berichtete Ingenieur Boos über die Frage der Verwertung der Mkattasteppe östlich von Kilossa, im Gebiet der neuen Mittellandbahn, zum Baumwollbau und erläuterte die Pläne des Kolonialwirtschaftlichen Komitees zur Be- und Entwässerung der Steppe in der Trocken- und Regenzeit. Er schilderte dabei eingehend die Steppe mit ihren Gelände- und Anbauverhältnissen, ihren Flußgebieten (Mukondokwa, Wami, Kissagata und Tame) und deren Wasserführung, die abfließenden Wassermengen und die Beziehungen zwischen diesen und der Größe des Niederschlagsgebiets; er erläuterte die Sumpfbildung der Flüsse beim Austritt aus dem Gebirge und die Verdunstungsverhältnisse an den Wasserläufen in der Steppe und ging dann auf den wirtschaftlichen Wert der die Steppe durchziehenden Flüsse ein. Im Anschluß an den Bericht wurde die Ausarbeitung der folgenden Mkattaentwürfe beschlossen: a) eines ausführlichen Vorentwurfs für die Bewässerung des Wami-Kissagata-Tame-Gebietes mit Wehren zur Ausnutzung der Niederwasser; b) eines allgemeinen Vorentwurfs für die Bewässerung desselben Gebietes unter Anwendung von Talsperren zur Ausnutzung der Hochwasser; c) eines ausführlichen Vorentwurfs für die Entwässerung des Sumpfes bei Kilossa zum Schutz der Eisenbahnlinie gegen Hochwasser und zur Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse von Kilossa; im Zusammenhang hiermit eines ausführlichen Vorentwurfs zur Wiederbewässerung des entwässerten Geländes. Diese Arbeiten soll Herr Boos unter Oberleitung des Geh. Oberbaurats Schmick (München) ausführen.

Herr Boos berichtete dann weiter über seine Erkundungen am Viktoriasee, die in der Hauptsache aus Aufnahmen bestanden zur topographischen Kenntnis der südlich vom Smithsund gelegenen Steppen von Ussukuma und Unyamwesi behufs etwaiger Verwertung der dortigen Steppenflächen für Baumwollbewässerungsanlagen mit Zuleitung des Wassers vom Viktoriasee her. Es konnte hier eine Wasserscheide, 19,81 m über dem Seespiegel gelegen, zwischen dem Viktoriasee und dem Gebiet der Wembäresteppe festgestellt werden, und es ergab sich, daß eine Bewässerung der Mbalasteppe, weiterhin der Manyonga- und der Wembäresteppe ohne künstliche Hebung des Wassers, etwa durch Wind-, Dampf- oder elektrische Kraft, nicht möglich ist. Hierbei würde es der Herstellung eines 116 km langen kostspieligen Bewässerungs- und Werkkanals bedürfen. Der Berichterstatter erläuterte auch die vielfach beobachteten Spiegelschwankungen des Viktoriasees und ihre Ursachen. Es wurde beschlossen, von der Ausarbeitung von Entwürfen für Bewässerungen im Viktoriaseegebiet noch abzusehen und nur die gewonnenen Ergebnisse durch Auftragung festzulegen.

Über die Fortschritte der drahtlosen Telegraphie und die Herstellung einer drahtlosen Verbindung zwischen Deutschland und den Kolonien — auf etwa 6000 km Entfernung — berichtete Prof. Dr. Goldschmidt (Darmstadt), indem er zunächst die aus den atmosphärischen Störungen entspringenden Schwierigkeiten erläuterte, weittragende, aber unbedingt zuverlässig arbeitende Verbindungen herzustellen; erst in neuerer Zeit ist es gelungen, recht beträchtliche elektrische Wellen zu erzeugen, indem man eine besondere Dynamomaschine mit einer großen Kraftmaschine aufstellt und die Antenne zwangläufig in gleichmäßige Schwingungen versetzt. Die durch die besonderen atmosphärischen Verhältnisse in den Kolonien hervorgerufenen Störungen hofft man dadurch zu überwinden, daß man die Empfangsstation bis zu gewissem Grade unempfindlich macht, indem man auf der Gebestation primär sehr große Kräfte und ungedämpfte, ganz gleichmäßig schwingende Wellen anwendet, die maschinell erzeugt werden. Die neugebildete Hochfrequenzmaschinen-Aktiengesellschaft in Berlin, der über eine Million Mark Kapital zur Verfügung steht, wird die Versuche durchführen. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.=Ing. Slaby beglückwünschte den Berichterstatter zu seiner großen folgenreichen Erfindung und knüpfte daran weitere Ausführungen, unter anderem über den Wert der drahtlosen Telegraphie für die Marine und über die Verdienste der Gesellschaft „Telefunken" um die Entwicklung der Hilfsmittel der Funkentelegraphie.

Über die Vorbereitung des Flugwesens in den Kolonien berichtete Major a. D. v. Tschudi, Direktor der Flug- und Sportgesellschaft Berlin-Johannestal (m. b. H.). Er schilderte zunächst die gewaltigen, in letzter Zeit erzielten Fortschritte auf diesem Gebiete, erläuterte die mancherlei Umstände, welche die zu fordernde Flugsicherheit noch beeinträchtigen, und erörterte die besonderen Schwierigkeiten, die der Ausführung von Flügen in unseren Schutzgebieten entgegenstehen: höhere Lufttemperaturen, die für die Motoren ungünstig sind, schwierige Geländeverhältnisse (Urwald, Steppe, Felsboden usw.), die den Flieger bei ungewollten Landungen in hohem Maße gefährden. Als wichtige Aufgaben, die in den Schutzgebieten mit den Flugzeugen zu lösen seien, bezeichnete er neben der Nachrichtenübermittlung und schnellen Beförderung einzelner Personen auf weite Entfernungen die Gewinnung von Unterlagen zur Herstellung von Karten mittels des photogrammetrischen Verfahrens, das wesentlich billiger sei als das bisherige Verfahren der Kartenherstellung. Im Anschluß an den Bericht wurde beschlossen, Erfahrungen bei Flugversuchen in fremden tropischen Kolonien zu sammeln und durch Sachverständige auf ihren Wert für die deutschen Schutzgebiete zu prüfen; ferner soll bei dem Reichs-Kolonialamt beantragt werden, daß es als Flugführer ausgebildete Offiziere in die ostafrikanische Schutztruppe übernimmt; endlich wurde die Summe von 4000 Mark ausgesetzt zur Ausbildung zweier besonders geeigneten Ostafrikaner zu Flugführern.

Über die Ergebnisse der früher beschlossenen Prüfung des Motorpfluges der Stock-Motorpfluggesellschaft m. b. H., Berlin berichtete Prof. Dr. G. Fischer (von der Landwirtschaftlichen Hochschule, Berlin): er beschrieb die verschiedenen Leistungen je nach der Bodenbeschaffenheit und den Grundwasserverhältnissen, der Form der zu bearbeitenden Felder, der Zahl der angewandten Pflugscharen u. dergl.. Die Leistungen des Pfluges, dessen Motor 40 PS entwickelte und rund 3500 Mark kostete, betrugen 4 bis 7,5 ha für den Tag bei einem Benzinverbrauch von 13,78 kg — sonst im allgemeinen 16 bis 25 kg auf 1 ha; die Kosten des ganzen Pfluges wurden zu etwa 15000 Mark angegeben; in Deutschland sind z. Z. schon über 100 Stück in Gebrauch. Die Betriebskosten betragen (bei 20 kg Benzin zu je 0,30 Mark auf das Hektar) durchschnittlich etwa 6 Mark für Benzin, 2 Mark für Öl und Fett, 0,20 Mark für Bedienung, zusammen rund 8,20 Mark für das Hektar Landes. Hierzu für Ausbesserungen, Abschreibung und Verzinsung: 25 vH. auf 15000 Mark bei einer Jahresleistung von 600 ha, also für das Hektar: $\frac{150 \cdot 25}{600} = 6{,}25$ Mark; mithin im ganzen rund 14,50 Mark für das Hektar. Pflüge mit elektrischem Antriebe kosten rd. 35000 Mark und stellen sich im Betriebe etwas teurer als der Stock-Motorpflug, auf etwa 18 bis 20 Mark für das Hektar einschließlich Bedienung. Voraussichtlich wird der Motorpflug auch für die koloniale Landwirtschaft in den rechten Händen wertvolle Dienste leisten.

Über die ständige Maschinen- und Geräteausstellung des Kolonialwirtschaftlichen Komitees, die am 10. Februar d. J. in Daressalam eröffnet wurde, berichtete der Schriftführer der Kommission Herr Schweitzer. Die Ausstellung verfolgt den Zweck, den Farmern und Pflanzern im Schutzgebiet deutsche Geräte und Maschinen jeder Art vorzuführen und sie mit leistungsfähigen Firmen und ihren Erzeugnissen bekannt zu machen; dadurch sollen zugleich dem deutschen Gewerbe neue Absatzgebiete eröffnet und die Einfuhr deutscher Maschinen und Geräte gefördert werden. Von den Ausstellern wird Platzmiete nicht erhoben; die ausgestellten Gegenstände bleiben Eigentum des Ausstellers, soweit sie nicht dem

Kolonialwirtschaftlichen Komitee zur Verfügung gestellt sind. Die Beteiligung der heimischen Industrie ist sehr rege, und die ganze Veranstaltung erscheint zweckdienlich und verspricht reichen Erfolg für alle Beteiligten. An den Pflanzertagen sollen bestimmte Kultur- und Erntebereitungsmaschinen auch im Betriebe vorgeführt werden. Von der westafrikanischen Pflanzungsgesellschaft „Victoria" in Kamerun ist eine Palmöl-Aufbereitungsanlage aufgestellt. Die Überlegenheit der deutschen Maschinen über das französische System wird gekennzeichnet durch den Beschluß der Société française des Huileries et Plantations de la côte d'Ivoire in Paris, die nach eingehenden Versuchen jetzt eine Haakesche Maschinenanlage für eine Leistung von 40 t täglich in Dahome errichtet und im Laufe des Jahres noch eine zweite Anlage von gleicher Leistungsfähigkeit aufzustellen beabsichtigt. F. B.

Vermischtes.

An der Technischen Hochschule in Aachen besteht der Senat für das Jahr vom 1. Juli 1911 bis dahin 1912 aus den Professoren: dem Rektor Geheimen Baurat Hirsch als Vorsitzenden, dem Prorektor Hertwig, den Vorstehern der Abteilungen für Architektur v. Brandis, für Bauingenieurwesen Holz, für Maschineningenieurwesen Nieten, für Bergbau- und Hüttenkunde, Chemie und Elektrochemie Dr.=Ing. Mayer, für allgemeine Wissenschaften Dr. Passow, sowie aus den Professoren Geheimen Regierungsräten Köchy und Dr. Klockmann und dem Professor Dr. Stark.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für Grabdenkmäler auf Reihengräbern, der unter den in der Provinz Hannover ansässigen Künstlern ausgeschrieben war (S. 236 d. Bl.), hat das Preisgericht zuerkannt: In der I. Gruppe (Kosten bis zu 50 Mark) den ersten Preis dem Architekten Max Gabgan, den zweiten Preis dem Innenarchitekten Augustin Jirka und den dritten Preis dem Maler Ferdinand Osten, sämtlich in Hannover; — in der II. Gruppe (Kosten 50 bis 100 Mark) den ersten Preis dem Bildhauer Hans Kröger in Hannover, den zweiten Preis G. Schlotter in Hildesheim, den dritten Preis dem Bildhauer Heinrich Schlotter in Hannover; — in der III. Gruppe (Kosten 100 bis 200 Mark) den ersten Preis Heinrich Schlotter in Hannover, Heinrich Behrens in Lehrte, der zweite Preis den Bildhauern und Architekten Bernhard Gaby, Eduard Meyer und Hans Petersen in Hannover, den dritten Preis Ludwig Vierthaler in Hannover. Die Entwürfe sind im Westflügel des Rathausneubaues in Hannover bis Sonntag den 23. Juli einschließlich ausgestellt.

Einen Wettbewerb für Entwürfe zu einer „Königin-Luise-Gedächtniskirche" nebst Pfarrhaus im Osten Breslaus schreibt die Bernhardingemeinde in Breslau unter Architekten deutscher Reichsangehörigkeit evangelischen Bekenntnisses aus. Die Zeichnungen sind spätestens bis zum 1. November 1911 abends 6 Uhr an den Vorsitzenden der Baukommission der geplanten Ostkirche, P. Jacob, Breslau, in der Rendantur der Bernhardingemeinde, Kirchstraße 23/24 abzugeben. Es sind drei Preise von 1200, 800 und 600 Mark vorgesehen, und es behält sich die Kirchgemeinde das Recht vor, aus der Zahl der übrigen Entwürfe weitere zum Preise von je 300 Mark anzukaufen. Es besteht die Absicht, den unter den drei preisgekrönten Entwürfen vom Preisgericht für die Ausführung empfohlenen Entwurf dem Verfasser zur weiteren Ausarbeitung zu übertragen. Dem Preisgericht gehören als Architekten an: Stadtbaurat Berg, Königl. Baurat Dr. Burgemeister, Königl. Baurat Grosser, Architekt Hönsch und Ratsbaumeister Klimm in Breslau sowie Regierungs- und Baurat Kickton in Posen. Die Unterlagen für den Wettbewerb sind für 1 Mark in der Rendantur der Bernhardinkirche, Breslau, Kirchstraße 23/24, erhältlich.

Wettbewerb für Entwürfe zu einer Leichenhalle mit Verbrennungshaus sowie für die Erweiterung des Friedhofes der Stadt Pforzheim. Der Wettbewerb wird unter den im Deutschen Reich ansässigen deutschen Architekten und Gartenkünstlern mit Frist bis 16. Dezember d. J. ausgeschrieben. Dem Preisgericht gehören u. a. als Architekten an: Stadtbaurat Grässel in München, Stadtbaumeister a. D. Stadtrat Kern, Stadtbaumeister Roepert und Stadtbaurat Bürgermeister Schultze in Pforzheim sowie Baurat Professor Stürzenacker in Karlsruhe. Ausgesetzt sind drei Preise von 4000, 3000 und 2000 Mark; zum Ankauf weiterer Entwürfe stehen dem Preisgericht 2000 Mark zur Verfügung. Weiter bewilligt der Verein für Feuerbestattung in Pforzheim 1000 Mark zur Auszeichnung desjenigen Entwurfs, welcher die Aufgabe der Verbindung und Vereinigung von Leichenhalle und Verbrennungshaus am besten gelöst hat. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb sind für 3 Mark durch das Bürgermeisteramt II zu beziehen, die den Bewerbern zurückgezahlt werden.

Verfahren zur Herstellung von Schienenstoßverbindungen. D. R.-P. 228 813. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation und Gesellschaft für Stahlindustrie m. b. H. in Bochum i. W. — Beim Verschweißen von Schienenstößen ist bereits vorgeschlagen worden, das ausgeschlagene Schienenende vor dem Schweißen nach oben aufzubiegen, um nach dem Erkalten des Stoßes durch Nachhobeln wieder eine ebene Lauffläche herzustellen. Bei dem vorliegenden Verfahren handelt es sich dagegen um die Herstellung einer neuen Stoßverbindung durch festes Zusammenziehen der Schienenenden ohne Schweißung der Stoßfuge. Zu diesem Zwecke wird die Kopfverstärkung am Schienenende nicht von vornherein oben auf der Lauffläche angeordnet, sondern man läßt an der Endfläche der Schienen einen Vorsprung *a* stehen (Abb. 1). Diesen hämmert man so weit zurück, daß die Stirnfläche der Schiene wieder in der ganzen Höhe eben wird, wobei sich eine kleine Erhebung auf der Lauffläche der Schiene bildet (Abb. 2). Die so bearbeiteten Schienenenden werden dann durch eine geeignete Vorrichtung fest zusammengezogen, worauf man die Erhöhung nach vollständiger Verschraubung der Stoßverbindung an der Stoßstelle bis nahezu in die Lauffläche niederhämmert. Auch kann man dieses Niederhämmern den Rädern der über die Stoßstelle fahrenden Züge überlassen. Durch dieses Verfahren werden gleichzeitig die kleinen unvermeidlichen Unterschiede in der Höhe der Lauffläche der Schienen ausgeglichen, und es entsteht eine völlig dichte Stoßfuge. Die Stirnflächen der Schienenenden können auch mit feilenhiebartigen Aufrauhungen oder ineinandergreifenden kammartigen Riffelungen versehen werden (Abb. 3), damit die Stirnflächen der Schienen fest ineinandergreifen und in gleicher Höhe gehalten werden.

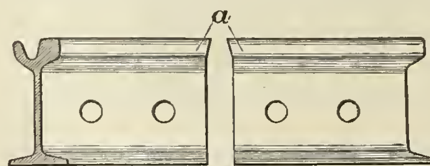


Abb. 1.

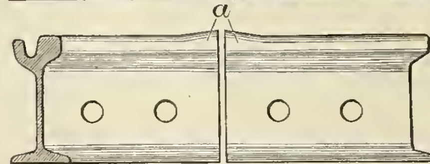


Abb. 2.

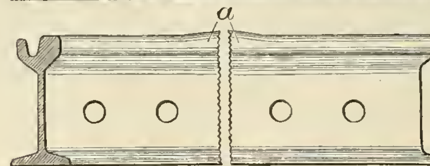


Abb. 3.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 7. bis 9. Heft des Jahrgangs 1911 die folgenden Mitteilungen:

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 59. Berlin, 22. Juli 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Technischen Hochschule in Berlin und bisherigen Rektor Geheimen Regierungsrat Dr.-Ing. Müller-Breslau die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Geheimen Baurat Emil Peters, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion in Hannover, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen und bisherigen Rektor August Hertwig, dem Baurat Gottfried Hagemann, Vorstand des Militärbauamts II in Altona, dem Baurat Karl Schellen und dem Beigeordneten Regierungs- und Baurat a. D. Wilhelm Klutmann in Köln sowie dem Stadtbaurat Karl Schwatlo in Frankfurt a. d. O. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Friedrich Peters in Göttingen, bisherigem Vorstande des Eisenbahnbetriebsamts in Seesen, dem Baurat Robert Herzfeld, Vorstand des Militärbauamts IV in Metz, und dem Professor an der Technischen Hochschule in Stuttgart Dr. Ernst Hammer den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie ferner dem Architekten Reinhold Kiehl in Rixdorf aus Anlaß der diesjährigen Großen Berliner Kunstausstellung die goldene Medaille für Kunst und dem Landesbauinspektor Friedrich Scherer in Idstein den Charakter als Baurat zu verleihen, dem Postbaurat Geheimen Baurat Winckler in Dresden die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse mit der Krone des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens zu erteilen und den Stadtbauinspektor Kanold in Frankfurt a. M. zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Dem Dozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Ignaz Kaup und den Privatdozenten an derselben Hochschule Oberlehrer Dr. Richard Fuchs, Dr. Bruno Glatzel, Oberlehrer Dr. Erich Salkowski und Dr. med. Theodor Weyl ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Der Regierungsbaumeister Ostmann ist von Brandenburg a. d. H. nach Potsdam zur Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Heinrich ist der Regierung in Posen zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Bernhard Hirsch aus Berlin (Hochbaufach); — Max Opitz aus Berlin, Ludwig Schulze aus Walsum, Kreis Ruhrort, und Ernst Schumacher aus Marienburg W.-Pr. (Wasser- und Straßenbaufach); — Werner Voß aus Staßfurt, Kreis Kalbe a. d. Saale, Georg Barth aus Offweiler im Unterelsaß und Fritz Gerstenberg aus Berlin (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Hugo Wischnowski in Hohenzollerngrube bei Beuthen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Deutsches Reich.

Der Marinebaurat für Maschinenbau Stach ist mit dem 1. Oktober 1911 von dem Kommando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt enthoben und unter Versetzung von Berlin nach Danzig der dortigen Werft zugeteilt worden.

Der Marine-Maschinenbaumeister von der Werft in Danzig Neumann ist mit dem 1. Oktober 1911 zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt kommandiert worden.

Der Baumeister des Schiffbaufaches Schmedding ist von der Kaiserlichen Werft Kiel zur Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven versetzt worden.

Sachsen.

Der Königliche Oberbaurat Professor Gustav Hermann Knothe-Seeck in Dresden ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den ordentlichen Professor Dr. Georg Bredig am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich mit Wirkung vom 1. Oktober 1911 zum ordentlichen Professor für physikalische und Elektrochemie an der Technischen Hochschule Karlsruhe zu ernennen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Darmstadt Geheimen Baurat Wickop für die Zeit vom 1. September 1911 bis 31. August 1912 zum Rektor dieser Hochschule zu ernennen.

Mit Allerhöchster Ermächtigung Seiner Königlichen Hoheit des Großherzogs wurde dem Großherzoglichen Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Karl Pietz aus Darmstadt die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters in der hessisch-preußischen Eisenbahngemeinschaft verliehen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Studentenhaus „Seeburg" der Universität Kiel.

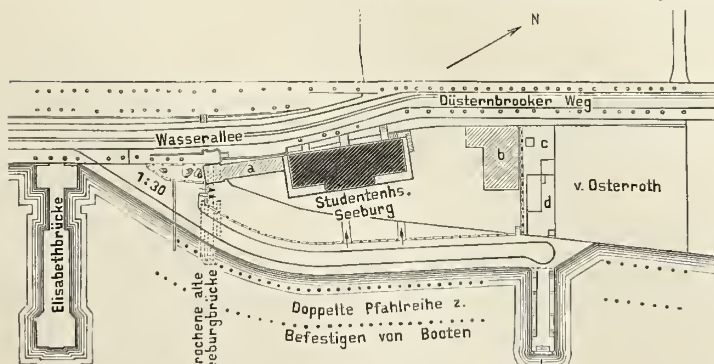


Abb. 1. Lageplan.

a Platz für die Kegelbahn. b Platz für die Turn- und Fechthalle. c u. d Stadtgemeinde Kiel und Bootshaus der Kieler Segler-Vereinigung.

Aus dem Vermächtnis des im Jahre 1892 verstorbenen Hamburger Großkaufmanns Theodor Wille, eines geborenen Kielers, war der Universität Kiel eine jährliche Rente zugefallen, welche den Grundstock des Baufonds zu einem in erster Linie der Kieler Studentenschaft gewidmeten Erholungshaus bildete. Nachdem noch namhafte Beiträge des Lehrkörpers der Universität die erforderlichen Baugelder zum größten Teil beschafft waren, konnte der Plan verwirklicht werden.

Als Bauplatz wurde das ehemals Gräflich Rantzausche Grundstück — die sogenannte „Alte Seeburg" — erworben, welches durch seine Lage in unmittelbarer Nähe des Reichskriegshafens der Universität für die Errichtung des Studentenhauses besonders geeignet erschien. Nachdem noch der Versuch gemacht war, das alte, auf dem Grundstück befindliche Gebäude, welches vom Landesbaumeister Richter, einem Schüler Sonnins, des Erbauers der vor einigen Jahren durch Brand zerstörten St. Michaeliskirche in Hamburg, etwa um 1775 erbaut sein soll, durch Um- und Erweiterungsbauten den Zwecken des Studentenhauses entsprechend herzurichten, wurde jedoch beschlossen, in Anbetracht der reichlich zu-

geflossenen Mittel einen Neubau aufzuführen und mit der Aufstellung des Entwurfes den Professor Dr. Th. Fischer in München zu betrauen. Die von ihm gelieferten, der Ausführung zugrunde gelegten Pläne enthalten folgende Räumlichkeiten: Im Kellergeschoß befinden sich Vorratsräume für den Wirtschaftsbetrieb und Räume für die Heizungsanlage. Im 4 m hohen Untergeschoß, welches nach der Wasserseite etwa in Höhe des Gartengeländes liegt, sind drei große Bootshallen nebst Wasch- und Ankleideräumen, Klubzimmer, Gelasse für Segelgerät usw., eine Hausmeisterwohnung und eine Kegelstube vorhanden. Die Kegelbahn soll westlich an das Gebäude anschließend errichtet werden, sobald die hierzu notwendigen Mittel aufgebracht sein werden (Abb. 1 u. 6). Im Erdgeschoß (Abb. 4) liegen die Erfrischungsräume für Studenten und Dozenten nebst Nebenräumen. Zu den Erfrischungsräumen gelangt man durch die Wandelhalle, an welche Kleiderablagen und Aborträume



Abb. 2. Speisezimmer.

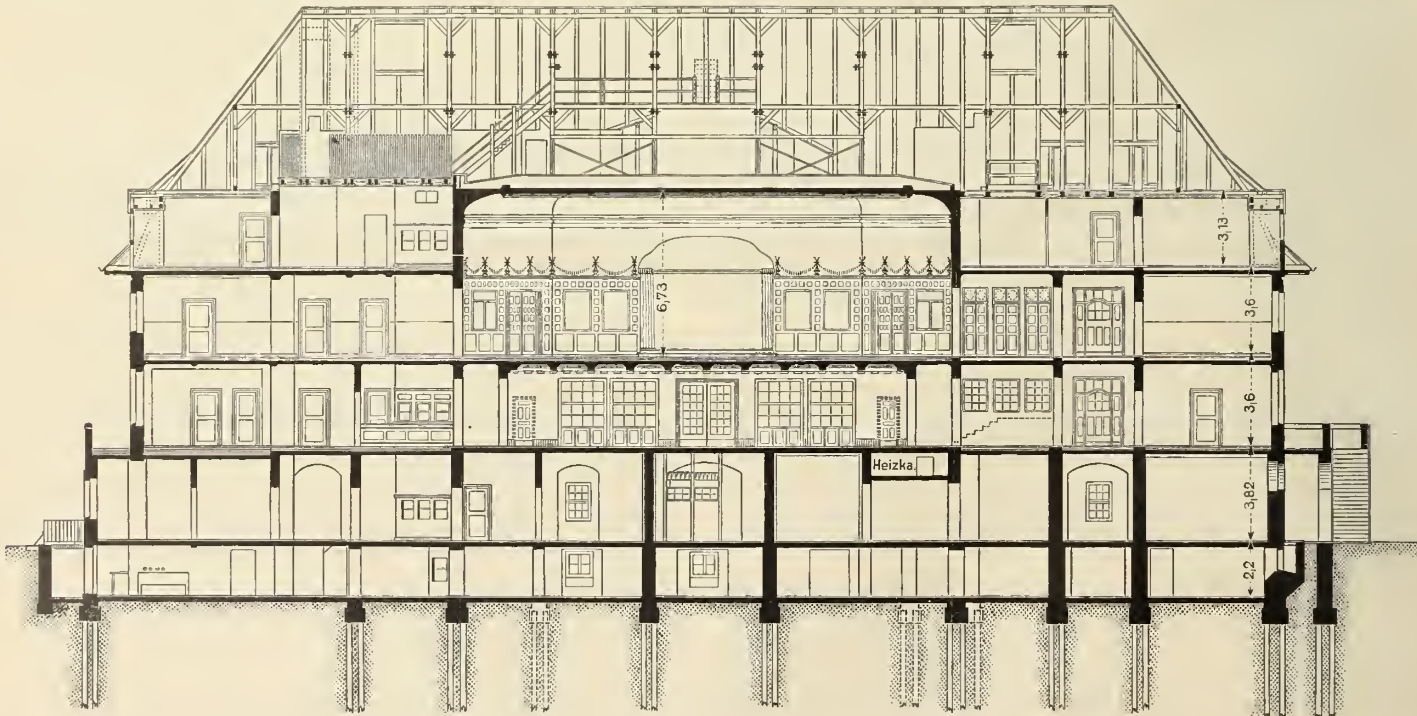
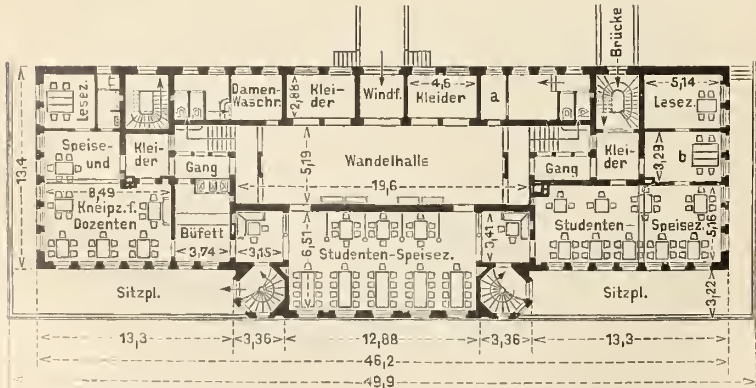
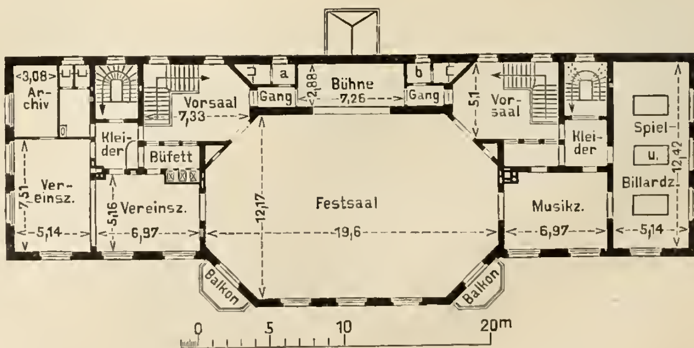


Abb. 3. Längenschnitt.



a Waschraum. Abb. 4. Erdgeschoß. b Schreibzimmer.



a Damen. b Herren.

Abb. 5. Obergeschoß.



Abb. 6. Studentenhaus Seeburg in Kiel.

angegliedert sind. Den Erfrischungsräumen sind Terrassen vorgelagert, welche auf der noch zu erbauenden Kegelbahn fortgesetzt werden sollen, so daß späterhin reichliche Sitzgelegenheit im Freien vorhanden sein wird, um an schönen Sommertagen das fesselnde Leben und Treiben auf dem Reichskriegshafen von erhöhter Stelle aus beobachten zu können. Von der Wandelhalle führen zwei breite,

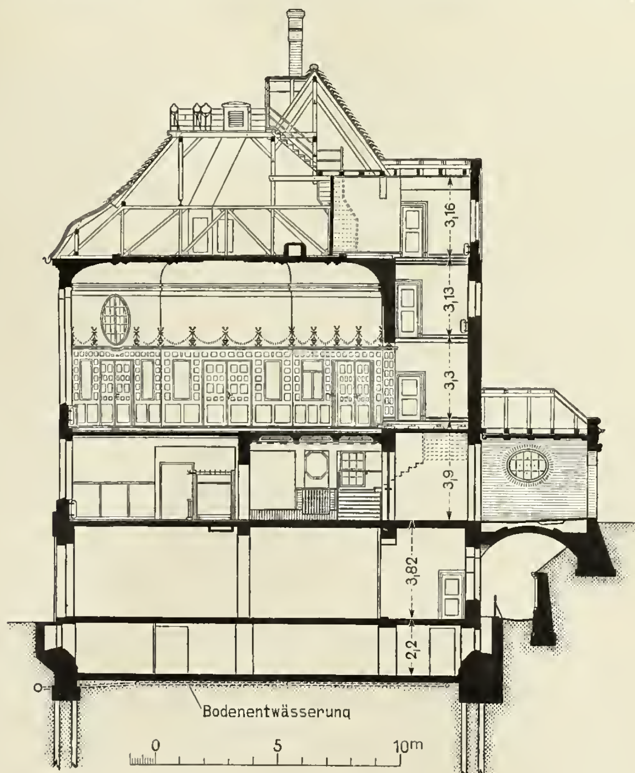


Abb. 7. Querschnitt.

symmetrisch angeordnete Treppen in das Obergeschoß, und zwar zunächst in die beiden polygonen Vorsäle des rund 215 qm großen Festsaales, welcher an der fensterlosen Langseite eine Nische mit Podium für Musik- und Theateraufführungen besitzt. Zu beiden Schmalseiten des Festsaales schließen sich Vereins- und Spielzimmer an (Abb. 5). Im Dachgeschoß befinden sich die Räume für den Wirt, die Kochküche, Waschküche und die Personalräume und darüber im Giebel an der Straßenseite ein Raum für Musikübungen. Vom Dachboden gelangt man auf die über dem vorderen Teil des Festsaales angeordnete Dachplattform, welche einen herrlichen Ausblick auf die Kieler Föhrde und die auf dem jenseitigen Ufer liegenden großen Werftanlagen bietet.

Die einfach gegliederte Rohbaufassade (Abb. 6) ist aus märkischen Verblendziegeln hergestellt. Das Dach ist bis auf geringe, mit Kupfer gedeckte Teile mit dunklen, matt glasierten Freiwaldauer Falzpfannen auf Schalung mit Dachpappe und Strecklattung eingedeckt. Das weit ausladende, kassettierte Traufgesims ist in Eisenbeton gestampft und in noch frischem Zustande grob scharriert worden. Alle Geschosse mit Ausnahme des Dachgeschosses haben Förstersche Massivdecken mit Eiseneinlagen erhalten (Abb. 3 u. 7). Die Innenausstattung ist in einfacher, würdiger Weise durchgebildet (vgl. Abb. 2). Die Fußböden in den Erfrischungs-, Klub-, Spiel- und Leseräumen sind mit grauem, gemaserten Linoleum auf Helical-Korkestrichunterlage belegt. Die Wände sind in diesen Räumen aus Sparsamkeitsgründen statt mit Holzpaneelen in etwa 1,40 m Höhe mit einer Bespannung aus gewebten Papiermatten und mit Holzleisteneinfassung versehen worden. Nur der Festsaal hat eine 3 m hohe Holztäfelung und einfachen Parkettfußboden erhalten. Für die größeren Paneelfelder, welche mit Goldzierleisten eingefaßt sind, können auf Sport, Fischerei u. dergl. bezügliche Gemälde von Gönnern gestiftet werden. Einen charakteristischen Schmuck hat die Festsaaldecke durch Flachreliefs von Seetieren aus der Fauna der Ostsee erhalten. Im übrigen sind die Decken mit einfachen Vouten und zum Teil mit gezogenen Mittelfeldern versehen worden. In den beiden Vorsälen ist durch reichliche Verwendung von Spiegeln eine gute Wirkung erzielt worden.

Mit den Rammarbeiten für den erforderlichen Pfahlrost wurde im März 1909 begonnen. Am 15. Mai konnte bereits die feierliche Grundsteinlegung stattfinden. Die Bauausführung wurde im Oktober v. J. so weit beendet, daß der Wirtschaftsbetrieb mit Beginn des Wintersemesters 1910 eröffnet und die Einweihung im Beisein des Prinzen Waldemar von Preußen Mitte November gefeiert werden konnte. Die örtliche Bauleitung lag unter Oberaufsicht des Unterzeichneten in den Händen des Architekten Klingbeil. Zum vollständigen Abschluß haben die Arbeiten jedoch noch nicht gelangen können, da erst die an der Wasserseite des Seeburggrundstücks von der Stadtgemeinde zu erbauende Strandpromenade, welche die erwünschte Vergrößerung des Gartenlandes bringen wird, fertiggestellt werden muß. Ein Gesamteindruck wird erst gewonnen werden, wenn die westlich an das Hauptgebäude anschließende Kegelbahn mit Terrasse und Pavillon und die an der Nordostseite des Grundstückes geplante Turn- und Fechthalle sowie die Einfriedigungen nebst Torweganlage fertiggestellt sein werden (Abb. 6). Die Baukosten betragen für das Hauptgebäude 288 000 Mark, davon entfallen rund 21 000 Mark auf die künstliche Gründung. Für die innere Einrichtung konnten bisher nur rund 29 000 Mark aufgewendet werden.

Kiel. Lohr, Königlicher Baurat.

Die Wasserkraftanlage Silser See-Bergell in Graubünden (Schweiz).

Im Mai 1905 haben die Ingenieure Zschokke und Dr. Lüscher ein Übereinkommen mit den Bergeller Gemeinden wegen Nutzbarmachung der Maira-Wasserkräfte abgeschlossen und im Dezember 1907 ein Gesuch an die Regierung des Kantons Graubünden um Genehmigung gerichtet. Das von der Maira durchströmte Bergelltal gehört in seinem westlichen Teile zur italienischen Provinz Sondrio. Von der Landesgrenze nur 17 km entfernt, aber 1130 m höher liegt der Malojapaß, wo die welsche Talschaft in das Hochtal des Oberengadin mit seiner vom jungen Inn durchflossenen herrlichen Kette tiefgrüner Seen übergeht. Nach jähem Aufstieg in vielen Kehren (Abb. 1) erreicht die vom Komer See kommende Straße unmittelbar hinter dem niedrigen Felsrücken des Passes den im gemeinsamen Eigentum der Bergeller Gemeinden und der Engadiner Gemeinde Sils befindlichen Silser See, dessen 4,15 qkm große Spiegelfläche beim winterlichen Tiefstand bis auf + 1799,65 m herabsinkt und beim sommerlichen Hochstand bis auf + 1800,71 m ansteigt. Durch Vergrößerung der 1,06 m betragenden Wasserstandsschwankung auf 4,50 m, ausnahmsweise 4,95 m, will der Entwurf jener Ingenieure Platz für die Aufspeicherung des Überschusses der Hochwasserzeit gewinnen, um in der Niedrigwasserzeit des Winterhalbjahrs die dann sehr geringe Abflußmenge der Maira bedeutend zu erhöhen. Das nur 46 qkm große Zuflußgebiet des Silser Sees soll durch Einleitung der zur Maira fließenden Orlegna und des unweit Sils in den Silvaplanasee mündenden Fexbachs auf 115 qkm gebracht werden. Mit Einbeziehung des 25 qkm großen

Mairaquellgebiets glauben die Verfasser des Entwurfs eine ständige Abflußmenge von 3,75 cbm/Sek. zur Verwertung der ganzen nutzbaren Fallhöhe von 1090 m erzielen, mithin eine ständige Kraftleistung von 40 875 Nutzpferdestärken im Dauerbetrieb erzeugen zu können.

Gegen die Genehmigung dieses Planes erhob im Mai 1908 die Gemeinde Sils-Engadin Widerspruch, vornehmlich weil sie eine ihre wichtigste Einnahmequelle, die sogenannte „Fremdenindustrie“, vernichtende Beeinträchtigung der landschaftlichen Schönheit befürchtete. Um ein unparteiisches Urteil über die seitdem brennende Streitfrage zu erlangen, berief im Oktober 1909 die Bau- und Forstverwaltung des Kantons Graubünden einen Sachverständigenausschuß zur Begutachtung in allgemeiner und volkswirtschaftlicher Hinsicht, zur eingehenden Prüfung des vorgelegten Entwurfs und nötigenfalls zu Vorschlägen für seine Abänderung. Der Ausschuß hat im Juni 1910 ein kürzlich veröffentlichtes Gutachten erstattet, das klar und bestimmt die Aufgabe löst.*) Es erkennt den Grundgedanken als vortrefflich an, hält aber den Entwurf selbst nicht für annehmbar, sondern seine Verbesserung in wichtigen Punkten für notwendig und empfiehlt die Ausführung als öffentliche Unternehmung durch den Kanton. In mehrfacher Beziehung sind die Darlegungen des ausgezeichneten Gutachtens von so weittragender Bedeutung für die gegenwärtig an erster Stelle stehende Frage der Ausnutzung der Wasserkräfte, daß ein näheres Eingehen darauf geboten erscheint. Außer der Einleitung und der Zusammenfassung der Ergebnisse enthält das Gutachten folgende Abschnitte: Verhältnis des Entwurfs zur landschaftlichen Schönheit des Oberengadins, geologische Beurteilung, hydrotechnische Beurteilung, technische Begutachtung des Entwurfs, wirtschaftlicher Wert des Unternehmens, allgemeine volkswirtschaftliche Betrachtungen.

Die Wahrung der landschaftlichen Schönheit stellt das Gutachten allen anderen Rücksichten voran. Es stimmt den Grundsätzen des „Heimatschutzes“ und „Naturschutzes“ vollauf bei; jedoch würde ihre Übertreibung dazu führen, „die ganze menschliche Besiedlung aus dem Gebirge herauszuwerfen, am allerersten die Fremdenindustrie“. Als Beispiel dafür, daß es im Oberengadin Naturschönheiten gibt, deren Schutz sich lohnt, teilen wir in Abb. 2 ein Schaubild des östlichen Endes des Silser Sees mit. Hinter der bewaldeten Halbinsel sieht man den Schuttkegel des Fedozbaches, überragt vom stolzen Gipfel der Margna.

Im vorgelegten Entwurf soll der natürliche Speicherraum des Silser Sees durch Erhöhung des Hochstandes um 1,24 m und Senkung des Tiefstandes um 2,65 m vergrößert werden. Die Krone der steilen Dämme ist nur 0,35 m über dem geplanten höchsten Wasserstand angenommen, müßte aber mindestens 1 m darüber liegen. Ihre geradlinige Führung und die Anlage des geradlinigen Entwässerungskanals auf der Landseite, ebenso die wegen des scharfen Malojawindes kaum mögliche Bepflanzung der Dämme mit Baumreihen würden die landschaftliche Schönheit sehr empfindlich schädigen. Die Sachverständigen empfehlen daher, von einer Höherlegung des Seespiegels ganz abzusehen und den höchsten Wasserstand auf + 1800,50 m zu wählen. Damit trotzdem ein recht großer Speicherraum geschaffen wird, wäre der 0,85 m niedriger liegende Tiefstand in gewöhnlichen Jahren um 4,81 m und in Trockenjahren sogar bis zu 5,80 m zu senken. Weil diese Senkung erst im Dezember beginnt, würde der trockengelegte Uferstreifen vom schief einsinkenden Eise verhüllt, das dann ebenso wie das Festland mit Schnee bedeckt ist. „Man wird die Absenkung gar nicht als etwas Widernatürliches, aus der Landschaft herausschreiend, bemerken können“ Auch in wasserarmen Jahren beginnt der Silser See im April wieder zu steigen, und im Juni begrüßen die ersten Sommergäste den Seespiegel in seiner gewohnten Höhenlage. Ein niedriger, seeseitig ganz flach abgeböschter und landseitig hinterfüllter Damm, der den Ein- und Ausbuchtungen des natürlichen Ufers folgt, würde den freien Ausblick auf den See nirgends hindern. Die rückseitige Entwässerung, falls gewünscht, soll unterirdisch angelegt werden.

Auch die bisher entworfene Vertiefung des jungen Inn zwischen Silser- und Silvaplanasee durch Umwandlung in einen geradlinigen Kanal ist zu vermeiden. Zweckmäßiger und noch dazu billiger als die kostspielige Vertiefung wäre die Anlage eines kleinen Pumpwerks mit elektrischem Antrieb, das zur Niedrigwasserzeit vom Dezember bis Mai etwa 0,3 bis 0,4 cbm/Sek. aus höchstens 5 m Tiefe heben soll; das gehobene Wasser würde in Form einer Quelle auf der Landseite des Dammes zwischen Steinblöcken in das unveränderte Flußbett treten. Die künstliche Hebung müßte noch bis in den Juni hinein anhalten, während der Speicherraum sich füllt. Dann wird das bewegliche Wehr am Ende des Silser Sees geöffnet, um das Hochwasser der Sommermonate (höchstens 16 cbm/Sek.) in bisheriger Weise abzuführen. Der einzige Schaden für die Gasthausbesitzer in Sils und Maloja, der bei Durchführung dieser Vorschläge noch bleiben würde, ist die Erschwerung des Eissports auf dem im Winter tief abgesenkten Seespiegel. Von einer empfindlichen Schädigung der Naturschönheit, wie sie durch Verwirklichung des ersten Entwurfs bedingt wäre, kann bei Vornahme der empfohlenen Änderungen nicht gesprochen werden.

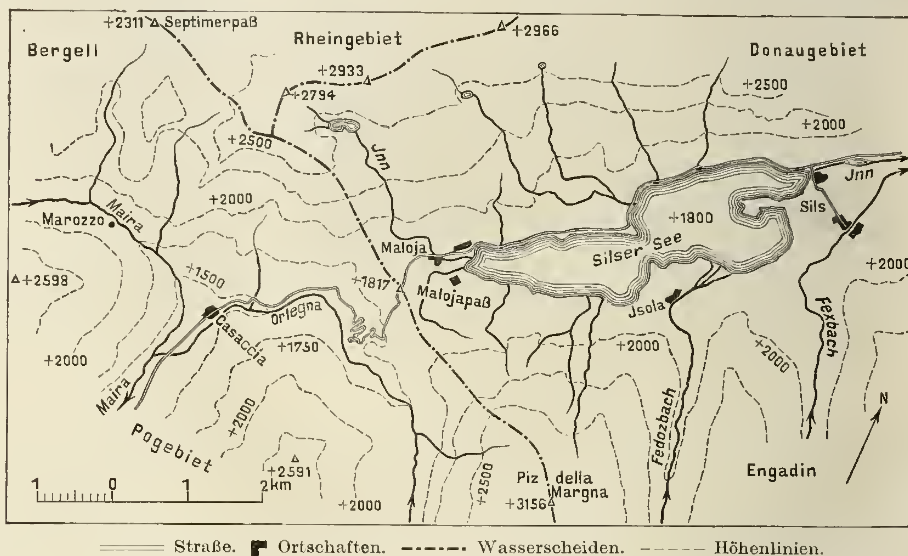


Abb. 1. Karte des oberen Bergells and Silser Sees (1 : 100 000).

In der technischen Begutachtung des Entwurfs, auf die wir im übrigen nicht näher eingehen, wird hervorgehoben, daß auch mit Rücksicht auf die am Seeufer entlang führende Poststraße, des Wellenschlags und der Sicherheit wegen, eine Höherlegung der Dammkrone auf mindestens 1 m über dem höchsten Wasserstand nötig wäre. Hierdurch und durch Zusätze an anderen Stellen des Kostenanschlags, die bei vorsichtiger Ausgestaltung der Einzelheiten des Entwurfs notwendig werden, ferner auch infolge der Preissteigerung seit seiner Bearbeitung wachsen die Gesamtkosten erheblich. Bei ihrer Schätzung sind einige Verbesserungen berücksichtigt, zu denen die geologische Beurteilung Anlaß geboten hat, besonders die Ausmauerung des großenteils in klüftigem Gestein anzulegenden Druckstollens, der vom Silser See nach dem obersten Kraftwerk bei Casaccia führt, und seine Verlegung weiter bergeinwärts. Die Lage dieses Kraftwerks ist durch Bergsturz gefährdet, so daß es weiter zu Tal errichtet werden müßte, vielleicht erst bei Vicosoprano, um die Ausbaukosten der Krafteinheit zu vermindern. Dann wäre späterhin nur noch ein zweites Kraftwerk bei Castasegna anzulegen. Höhenzahlen, außer dem gesamten nutzbaren Gefälle von 1090 m, sind hierfür im Gutachten nicht angegeben. Nach Bädekers „Schweiz“ betragen die Höhenunterschiede vom Silser See bis Casaccia rund 340 und bis Vicosoprano 730 m, von hier bis Castasegna rund 390 m.

Eine sehr wesentliche, den wirtschaftlichen Wert bedeutend beeinflussende Änderung des Entwurfs hat sich bei der hydrotechnischen Beurteilung als nötig erwiesen. Denn die Berechnung des verwendbaren Kraftwassers geht von unrichtigen Voraussetzungen aus. Nach deren Berichtigung kann die ständige Wasserlieferung nicht auf 3,75, sondern nur auf 2 cbm/Sek. und die Kraftleistung etwa auf die Hälfte dessen gebracht werden, was der Entwurf angibt. Immerhin sind mit dem ganzen nutzbaren Gefälle 21 800 Nutzpferdestärken im Dauerbetrieb bei 75 vH. Wirkungsgrad der Turbinen zu erzielen, entsprechend dem Einheitspreise von 917,40 Fr. für 1 PS. Wenn die größte Belastung zur Hauptbeleuchtungszeit im Winter auf das Dreifache der mittleren Jahresleistung angenommen wird, so würde die größte Kraftleistung 65 400 PS. betragen und bei dem hierfür einzurichtenden Ausbau, der ohne die Fernleitung auf 20 Mill. Fr. geschätzt ist, die Kraft-

*) Die Silser See-Wasserwerksanlage. Gutachten, erstattet im Juni 1910 an das Bau- und Forstdepartement des Kantons Graubünden durch die Experten: Dr. Alb. Heim, Professor am Eidgen. Polytechnikum und der Universität Zürich, G. J. Cardinaux, Ständerat in Freiburg, Dr. J. Epper, Direktor der Schweizer. Landeshydrographie in Bern, J. Lüchinger, Oberingenieur in Zürich, H. Peter, Direktor der Wasserversorgung der Stadt Zürich. Chur 1910. Buchdruckerei V. Sprecher. 40 S. Text in 8° u. 9 Tafeln.



Abb. 2. Östliches Ende des Silser Sees.

einheit rund 305 Fr. kosten. An dem im benachbarten Puschlavtale liegenden Brusiowerke kostet die 8stündige Krafteinheit rund 220 Fr.)36 000 PS. für 8 Mill. Fr.), am Albulawerke der Stadt Zürich die 10stündige Krafteinheit 350 Fr., an den Niederdruckkraftwerken des Rheins 500 bis 600 Fr. Auch an den für die Rhätische Bahn entworfenen Kraftwerken, die vom Inn und Landwasser zu betreiben wären, würden die Krafteinheiten nach dem Vollausbau 465 bis 560 Fr. kosten. In der Schweiz sind nur die Hochdruckanlagen mit sehr ungleichmäßiger Kraftleistung an einigen Gebirgsbächen billiger. Die Bauwürdigkeit der Silser See-Bergell-Kraftwerke steht daher außer Zweifel, falls genügende Sicherheit für den Absatz geboten wird.

Trotz der bedeutenden Einschränkung des zu erwartenden Kraftgewinns sagen die Sachverständigen: „Der Grundgedanke des Zschokke-Lüderschen Projektes ist vortrefflich, indem sich die natürliche Gebirgsgestaltung zur Herstellung einer wirtschaftlich vorteilhaften Kraftanlage ausgezeichnet eignet. Gebirgsbäche, die für sich allein unbenutzbar wären, können leicht in einem großen Seebecken ausgeglichen werden. Unter dem Seebecken folgt großes Gefälle auf kurze Distanz. Es dürfte im Kanton Graubünden, vielleicht sogar in der Schweiz überhaupt, sich eine ähnlich günstige Situation kaum mehr finden."

Bauwürdig wird die Kraftanlage lediglich durch die Verwendung des Silser Sees als Speicherbecken, nämlich durch die Aufspeicherung des sommerlichen Überschusses in diesem See, aus dem während der winterlichen Wasserklemme das notwendige Zuschußwasser abgegeben werden soll. Beim Beginn dauernden Frostes im Hochgebirge hat der Seespiegel seinen höchsten Stand und sinkt dann allmählich bis zum Tiefstande im Frühjahr. Um noch vor Mitte Juni wieder den gewöhnlichen Wasserstand zu erreichen, worauf die Anlieger des Sees viel Wert legen, muß in den ersten Wochen der Schnee- und Gletscherschmelze alles irgend verfügbare Wasser zur Füllung des entleerten Speicherraums verwandt werden. Im Hochsommer und Herbst ist überreichlicher Zufluß vorhanden und läßt sich leicht die Nachfüllung bis zum höchsten Stande bewirken. Gerade die genannte Rücksicht auf schleunige Hebung des Seespiegels macht es erforderlich, das Fexbachwasser wenigstens zeitweise in den Silser See einzuleiten. Von der Benutzung der Niedrigwassermenge des Fexbachs, die im Entwurfe vorgesehen ist, nehmen die Sachverständigen Abstand. Vielmehr geht ihr Vorschlag dahin, dem Inn überhaupt kein Wasser zu entziehen; nur eine gewisse Verschiebung des Abflusses, eine Zurückhaltung der im Frühsommer dem See zufließenden Wassermassen bis nach Erreichung des gewöhnlichen Wasserstandes, halten sie für zulässig. Während dieser Zeit soll die bisherige Niedrigwassermenge von 0,3 bis 0,4 cbm/Sek., wie oben bemerkt, durch ein Pumpwerk in den Inn gehoben werden.

Da dem Inngebiet nichts entzogen werden darf, muß man sich zum eigentlichen Ausgleich des Abflusses eines Gebirgsbachs bedienen, der zum Mairagebiet gehört. Dies ist die von der Berninagruppe kommende Orlegna, die in den See eingeleitet wird und den weitaus größten Teil der Abflußmasse ihres 35,3 qkm großen Quellgebiets später dorthin ergießen wird. Das oberste Mairagebiet hat bis zum Wasserschloß bei Marozzo nur 25 qkm Flächeninhalt mit einer mittleren Abflußzahl von 38,7 sl/qkm (Sekundenliter vom Quadratkilometer), wogegen diese Zahl beim Orlegnagebiet 43,7 und beim 46 qkm großen Zuflußgebiete des Silser Sees 42,0 sl/qkm beträgt. Die durchschnittliche Abflußmenge der Maira ist daher nur zwei Drittel so groß wie die der Orlegna und halb so groß wie die des Silser Sees: 0,97 gegen 1,54 und 1,93 cbm/Sek. Als mittlere jährliche Abflußmassen ergeben sich für die Maira 30,6, für die Orlegna 48,6 und für den Silser See 60,9 Mill. cbm. Das Kraftwerk erfordert bei 2,0 cbm/Sek. ständigem Nutzwasserverbrauch jährlich 63, 1Mill. cbm. Weil bei vorübergehenden hohen Anschwellungen ein Teil der Abflußmassen als Freiwasser verloren geht, vermindert sich die Nutzwassermasse der Maira auf etwa 26, diejenige der Orlegna auf etwa 40 Mill. cbm im Durchschnittsjahre. Das Mairagebiet kann mithin den Bedarf an Kraftwasser decken, bietet aber nicht die Möglichkeit zum Ausgleich des Abflusses. Die Anlage von Staubecken mit Talsperren würde auch unerschwinglich teuer.

Eine Jahresausgleichung kann nicht entbehrt werden, weil nur im Hochsommer die oberste Maira eine genügende Abflußmenge führt, um für sich allein das Kraftwerk zu versorgen. Im Frühsommer und Herbst würde die Orlegna aushelfen können ohne Zuhilfenahme des großen Speicherbeckens. Unbedingt notwendig ist aber das Becken des Silser Sees für die Lieferung von Zuschußwasser im langen Winter, wenn die Kleinwassermengen jener beiden Bäche durchschnittlich auf 0,2 und 0,32 cbm/Sek. zurückgehen, in Trockenjahren auf noch kleinere Beträge. Bei einer 165 Tage anhaltenden Wasserklemme kann die Maira nur 2,8 zum Bedarfe von 28,5 Mill. cbm beitragen. In derselben Zeit wird künftighin die Orlegna 4,6 Mill. cbm in den Silser See ergießen. Den verbleibenden Fehlbetrag von $28{,}5-(2{,}8+4{,}6)=21{,}1$ Mill. cbm muß man demnach aus dem Speicherraume des Silser Sees beziehen. Da die durchschnittliche Fläche des hierbei allmählich sinkenden Seespiegels 3,71 qkm mißt, entspricht dies einer Senkung um $21{,}1:3{,}71=5{,}66$ m. In ungünstigen Jahren wird noch mehr Zuschußwasser gebraucht, und die Senkung beträgt bis zu 6,65 m.

Für die schnelle Füllung im Frühsommer würde die von der Orlegna hinzugebrachte Wassermasse nicht ausreichen, weil dieser Wildbach dann in 45 Tagen nur etwa 8 Mill. cbm bringt, wovon über 3 Mill. cbm als Zuschußwasser sogleich wieder entzogen werden. Da müssen die natürlichen Zuflüsse des Silser Sees zu Hilfe kommen, außerdem auch noch die künstliche Zuleitung des Fexbachwassers. Aus dem Inngebiet fließen in dieser Zeit 17 Mill. cbm zum Silser See, während nur $^1/_{10}$ davon vom jungen Inn abgeführt werden soll. Gegen 20 Mill. cbm bleiben also im See zurück und erhöhen dessen Spiegel noch vor Mitte Juni auf seine gewöhnliche Lage. Daß hernach die Auffüllung bis zum höchsten Stand keine Schwierigkeiten bietet, wurde bereits erwähnt. Die Orlegna könnte den Vorrat an Zuschußwasser auch allein ergänzen, würde hierzu jedoch viel längerer Zeit bedürfen, bis in den Spätherbst hinein. Während des ganzen Sommers, also während des stärksten Fremdenverkehrs, lägen die Seeränder trocken und wäre die Schönheit der Landschaft unzulässig beeinträchtigt. In sinnreicher Weise sollen demnach die Gewässer des Inngebiets, ohne die Abflußmenge des Inn im ganzen zu vermindern, zur Erhaltung der Naturschönheit benutzt werden. Ins Bergell wird aus dem Silser See nicht mehr Wasser abfließen, als die dem Mairagebiet angehörige Orlegna in den See hineinbringt. Ihr Abfluß wird im Speicherbecken des Sees derart geregelt, daß die Niedrigwassermenge eine Vergrößerung von $0{,}32:1{,}8=1:5{,}6$ im Durchschnittsjahre und von $1:7{,}7$ in einem Trockenjahre erfährt.

Wir knüpfen nun wieder an bei der Frage, ob genügender Absatz für die gewonnene Kraft zu erwarten sei. Für elektrochemische Zwecke ist sie zu teuer und wären die Vorteile der guten Regelung nicht verwertbar. Zur Ansiedlung des krafthungrigen Großgewerbes eignen sich weder Bergell noch Engadin. Nur Fortleitung in die Ferne kann für den größten Teil der gebundenen Arbeit in Betracht kommen. Für die Engadiner Linien der Rhätischen Bahn sind bloß 6600 PS. notwendig. Wollte man den gesamten Bedarf dieser Eisenbahngesellschaft von der einzigen Stelle aus decken, was wegen zu großer Störungsgefahr unzulässig erscheint, so würden von der 65400 PS. großen Leistung immer noch 40000 PS. übrig bleiben. Nicht ganz soviel wird aus dem jenseit der Bernina gruppe liegenden Puschlav in die Lombardei geliefert, wo sich auch für das Erzeugnis der Silser See-Bergell-Kraftwerke dankbare Abnehmer finden dürften. Mindestens die Hälfte wäre dort gewiß leicht unterzubringen, wenn die andere Hälfte im Kanton Graubünden verwandt wird.

Das Gutachten empfiehlt, die Anlage als öffentliches Unternehmen durch den Kanton in Verbindung mit der Rhätischen Bahn und den beiden Talschaften oder Gemeinden herzustellen. Die

hierbei dem Engadin durch billigen Bezug von Kraft und Licht unmittelbar und durch Erleichterung des Bahnanschlusses mittelbar zufallenden Vorteile würde die Bevölkerung leichter mit dem Gedanken befreunden, nötigenfalls auch ein Opfer beim Natur- und Heimatschutz zu bringen. Die Sachverständigen meinen, nach ihren Vorschlägen wäre kaum ein solches Opfer zu befürchten. Zur Führung des Betriebs halten sie den Kanton, mindestens vorläufig, nicht für geeignet. Vielmehr empfehlen sie die Verpachtung an eine besondere Betriebsgesellschaft auf lange Dauer, jedoch mit dem Rechte der Übernahme des Unternehmens in Eigenbetrieb auch vor Ablauf der Pachtzeit. Dieser Gesellschaft würde zu verbürgen sein, daß sie einen erheblichen Teil der Kraftleistung außerhalb der Grenzen des Kantons und der Schweiz verkaufen darf. Freilich sollen die Kaufverträge möglichst nicht über die Dauer eines Menschenalters abgeschlossen werden.

Der im Gegensatz zu früheren, gerade auch in der Schweiz hervorgetretenen Anschauungen stehende Vorschlag, der die Ausfuhr der Wasserkraft befürwortet, wird durch einen Vergleich zwischen den im Lande gewinnbaren und den dort mit Vorteil verwertbaren Wasserkräften begründet. Dieser Vergleich geht davon aus, die Wasserläufe der Schweiz könnten bei Niedrigwasserführung 1 Million Rohpferdestärken liefern, welche Summe durch Abflußregelung auf das Dreifache zu steigern sei. Dies entspricht einer im ganzen gewinnbaren Kraftleistung von 2,25 Mill. PS. im Dauerbetrieb an der Turbinenwelle. Nach den bisherigen Erfahrungen bedarf unter den schweizerischen Verhältnissen eine Bevölkerung von 100 000 Köpfen für ihren Verbrauch an Licht, Kraft, Wärme usw. einer Wasserkraftleistung von 2623 PS. Vervierfacht man diese Zahl und schlägt noch über das Doppelte des Betrags für den Ersatz der Wärmekraft bei elektrischen Anlagen hinzu, so kommt man auf (10 500 + 11 500). 8760 = 193 Mill. Pferdekraftstunden im Jahr, also 1930 auf den Kopf. Rechnet man mit dieser gewiß sehr hohen Zahl, so würden für die 3,5 Mill. Einwohner der Schweiz 6755 Mill. Pferdekraftstunden oder 770 000 PS. im Dauerbetrieb ausreichen. Den zu 130 000 PS. veranschlagten Bedarf für die jetzt vorhandenen Schweizer Eisenbahnen verdreifachen die Sachverständigen, um der Anforderung des Bahnbetriebs in fernster Zukunft gerecht zu werden. So ergibt sich eine Summe, die immer noch unter 1,25 Mill. PS. bleibt. Mithin ist vom nutzbar zu machenden Wasserkraftschatz ein großer Teil, etwa 1 Mill. PS., im Lande nicht unterzubringen.

Das Gutachten warnt vor der trügerischen Hoffnung, das in der Wahl seines Sitzes unabhängige Großgewerbe würde sich künftighin mehr als bisher der Schweiz zuwenden. Im Vergleich mit den Wasserkräften Skandinaviens und einiger Striche anderer Erdteile sind die Wasserkräfte der Schweiz meistens mittelgroß und mit mittelhohen Kosten auszubauen. Überdies liegen sie nicht günstig zu den Orten, an denen wichtige Rohstoffe gewonnen werden, und fern von Schiffahrtswegen, die zur Ausfuhr der gewerblichen Erzeugnisse gute Gelegenheit bieten. Die Sachverständigen nehmen daher an, das Großgewerbe könne anderswo billigere Kraft, leichtere Arbeit und bessere Bedingungen für den Absatz finden. Deshalb raten sie, die in der Schweiz selbst nicht gebrauchte Wasserkraft an das Ausland zu verkaufen. „Die Wasserkraft selbst bleibt im Lande; nur den Überschuß ihres Erzeugnisses an Energie verkaufen wir. Dies ist vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus anzustreben."

Berlin. H. Keller.

Arbeiterwohnhäuser der Königlichen Eisenbahndirektion Frankfurt a. M. an der Idsteiner und Hufnagelstraße.

Aus Mitteln des Gesetzes vom 19. Juli 1906 „betreffend die Bewilligung weiterer Staatsmittel zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse von Arbeitern, die in staatlichen Betrieben beschäftigt sind, und von gering besoldeten Staatsbeamten" und aus dem insgesamt 15 Millionen Mark betragenden Fonds waren der Eisenbahndirektion Frankfurt a. M. 410 000 Mark überwiesen worden zur Erbauung von Arbeiterhäusern in Frankfurt a. M. an der Idsteiner und Hufnagelstraße. Der Unterzeichnete wurde unter dem Dezernate des Regierungs- und Baurats Schwarz mit der Aufstellung der Entwürfe in 1 : 100 und des Kostenanschlags betraut, während die Durcharbeitung der Pläne, Bauleitung und Abrechnung in den Händen der Eisenbahndirektion verblieb. Die Bauausführung fiel in die Jahre 1908 bis 1910. Die Häusergruppe liegt in geschlossener Bauweise mit ihrer Hauptansicht an der Idsteiner Straße und umschließt einen großen Hof (Privatstraße), welcher sich nach der Hufnagelstraße hin öffnet. Es sind in je einem Erdgeschoß (Abb. 1), zwei Obergeschossen und einem Dachgeschoß insgesamt 104 Zwei- bezw. Dreizimmerwohnungen enthalten, indem auf jedes der 13 Häuser deren acht entfallen. Zu der einzelnen

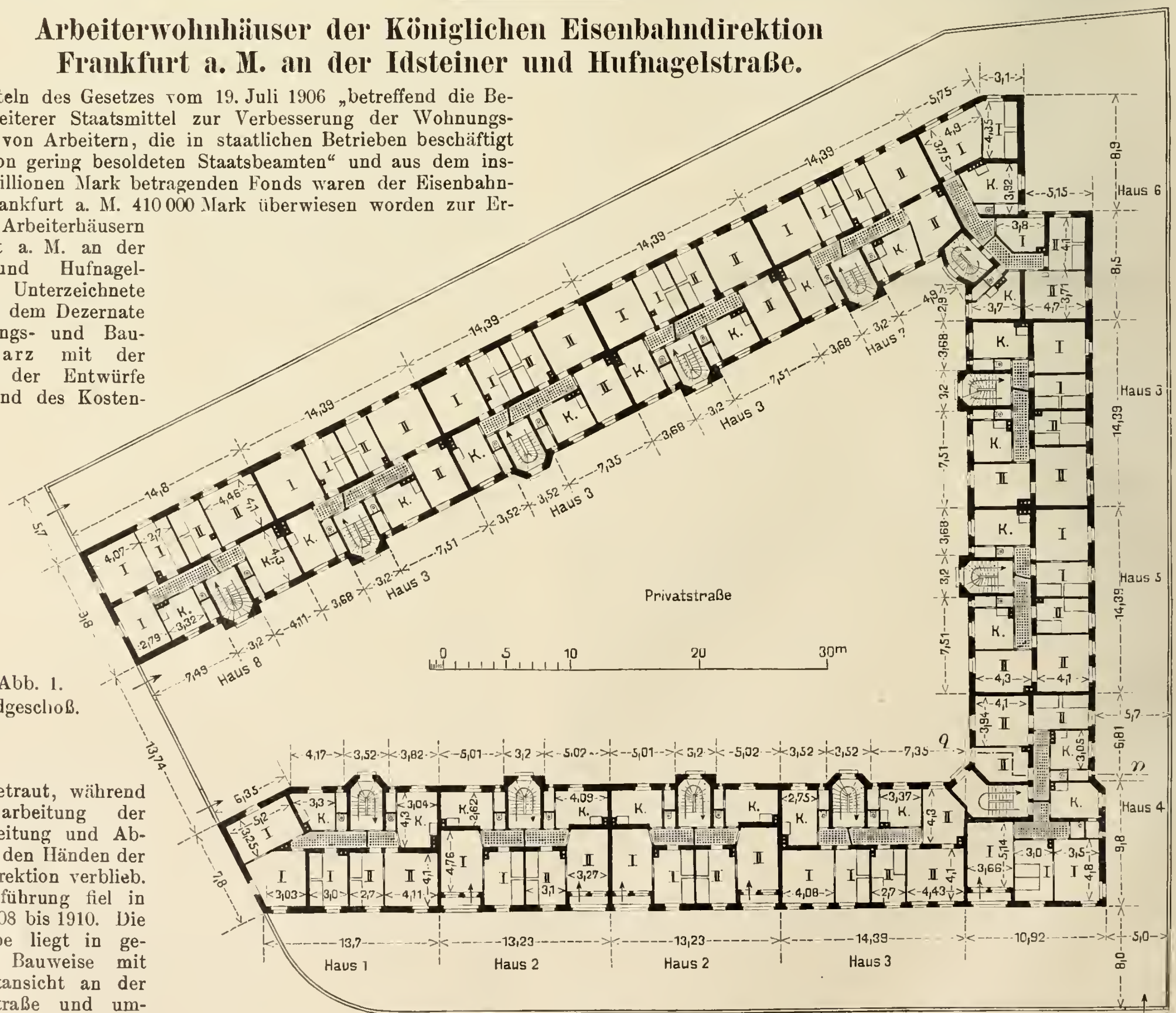


Abb. 1. Erdgeschoß.



Abb. 2. Ansicht an der Idsteiner Straße.

Wohnung, welche noch Küche, Speisekammer und Abort enthält, gehören je ein Keller- und ein Bodenraum, während sich im Kellergeschoß die gemeinsame Waschküche befindet. Vielfach haben einzelne Räume der Wohnungen eine Loggien- oder Erkerausbildung erhalten. Die Formengebung des Äußeren ist einfach gestaltet, und es ist versucht worden, unbeschadet der Geschlossenheit der Gesamtwirkung, dem einzelnen Hause ein eigenes Gepräge zu geben (Abb. 2 u. 3). Über einem Bruchsteinsockel erheben sich schlichte, verputzte Mauermassen, welche hier und da durch einige architektonische Gliederungen belebt und in geringerem Umfang auch durch beschieferte Wandflächen unterbrochen sind. Auch die sämtlichen Dachflächen sind mit Schiefer eingedeckt. Die Decken, Fensterstürze usw. sind aus Eisenbeton hergestellt.

Die wirklichen Baukosten betragen 323 875 Mark. Hierzu sind zu rechnen 5 vH. Verwaltungskosten = 16 194 Mark. Außerdem kommt für den Anlagewert der Häuser der Wert der bereits vorher im Besitze der E. V. befindlichen Grundstücke in Ansatz, und zwar 5220 qm zu 12 Mark = 62 640 Mark. Dies ergibt einen Gesamtwert von 402 709 Mark.

Die Zweizimmerwohnungen sind im Erdgeschoß zu 240 Mark, im ersten Obergeschoß zu 264 Mark, im zweiten Obergeschoß zu 252 Mark und im Dachgeschoß zu 216 Mark vermietet, während bei den Dreizimmerwohnungen die Mieterträge sich auf 300 Mark, 324 Mark, 312 Mark und 276 Mark belaufen. Dies ergibt eine Verzinsung des aufgewendeten Kapitals von 7 vH. Der umbaute Raum beträgt 59 605,5 cbm; mithin belaufen sich die Baukosten für 1 cbm umbauten Raumes einschließlich Verwaltungskosten auf $\frac{340\,069}{29\,605}$ = rd. 11,50 Mark.

Frankfurt a. M.

Franz Thyriot, Architekt.



Abb. 3. Ansicht an der Privatstraße (Hofansicht).

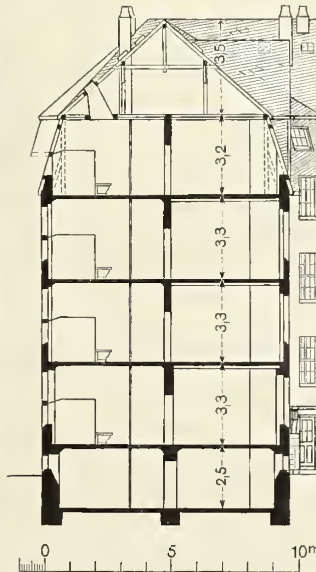


Abb. 4. Schnitt *a b*.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Berlin haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Bau-Ingenieurwesen dem Kommerzienrat Eugen Dyckerhoff in Amöneburg bei Biebrich a. Rh. in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die wissenschaftliche und praktische Förderung des Beton- und Eisenbetonbaues die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Wettbewerb für Vorentwürfe zur Durchführung der Schillerstraße durch den Königl. Schloßgarten in Stuttgart, zur Ausbildung des südlich dieser Straße liegenden Teils des Schloßgartens als einer öffentlichen Anlage des Kronguts und zur Aufteilung des Marstallgrundstücks. Zu diesem, unter den württembergischen oder in Württemberg lebenden Baukünstlern ausgeschriebenen Wettbewerb (S. 247 d. Bl.), waren 27 Entwürfe eingegangen. Den ersten Preis (2000 Mark) erhielt Oberbaurat Prof. Jassoy u. Karl Richard Fritz in Stuttgart, den zweiten Preis (1500 Mark) die Architekten Eitel u. Steigleder, Mitarbeiter Hugo Keuerleber in Stuttgart, den dritten Preis (1000 Mark) die Architekten Eisenlohr u. Pfennig in Stuttgart. Zum Ankauf vorgeschlagen wurden die Entwürfe von Architekt Martin Elsäßer in Stuttgart und von Prof. Paul Bonatz u. Architekt F. E. Scholer in Stuttgart. Die Entwürfe sind vom 24. bis 31. d. M. in der Baugewerkschule in Stuttgart ausgestellt.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer Knabenvolksschule und einem Kinderheim in Finsterwalde, der unter den in der Provinz Brandenburg und in der Stadt Berlin ansässigen Architekten ausgeschrieben war (S. 176 d. Bl.), waren 83 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat zuerkannt: den ersten Preis (2500 Mark) den Architekten Gebr. Ratz in Berlin, den zweiten Preis (1800 Mark) dem Architekten Max Traut in Zehlendorf (Wannseebahn), den dritten Preis (1200 Mark) dem Architekten Salvisberg in Steglitz-Berlin. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe mit den Kennworten „Gruppenbildung" und „Volksbau".

In dem Wettbewerb für ein Stadt- und Volksbad in Komotau (S. 56 d. Bl.) waren 34 Entwürfe eingegangen, über die das Preisgericht wie folgt entschieden hat: Ein erster Preis wird nicht zuerkannt; zwei zweite Preise zu je 5000 Kronen werden den Herren Siegfried Theiß u. Hanns Jaksch in Wien und dem Herrn Hanns Richter in Dresden, dann ein dritter Preis zu 3000 Kronen den Herren Schwarzer u. Reinhard in Brüx zuerkannt. Die Entwürfe von Max Hegele in Wien, von Schwarzer u. Reinhard in Brüx, von Menzel in Dresden und von Nikl. Asmussen in Dresden werden zum Ankauf empfohlen. Sämtliche Entwürfe sind bis Montag, den 24. Juli im großen Parksaale in Komotau ausgestellt.

Einen Wettbewerb um Entwürfe zu einem Verwaltungsgebäude der Handelskammer für das Großherzogtum Sachsen in Weimar schreibt diese Behörde unter den Architekten der thüringischen Staaten und des Regierungsbezirks Erfurt aus. Dem Preisgericht gehören u. a. als Architekten an: Regierungs- und Baurat Krielke

und Stadtbaumeister Lehrmann in Weimar, Professor Schultze-Naumburg in Saaleck bei Kösen, Professor Dr. Gabr. v. Seidl in München und Professor van de Velde in Weimar. Zur Verteilung kommen drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark; außerdem stehen zum Ankauf von drei weiteren Entwürfen 1000 Mark zur Verfügung. Eine andere Verteilung kann nur nach einstimmigem Beschluß des Preisgerichts vorgenommen werden. Die Entwürfe sind an die Handelskammer in Weimar (Schröterstraße 50) bis zum 16. September d. J. einzureichen. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 3 Mark durch das Sekretariat der Handelskammer zu beziehen und werden bei Abgabe eines Entwurfs zurückgezahlt.

Einen Fortbildungskursus in Statik und Eisenbetonbau veranstaltet die Königl. Technische Hochschule in Aachen vom 2. bis 21. Oktober 1911 für die Baubeamten der kommunalen und staatlichen Behörden und die Ingenieure industrieller Werke. Professoren der Hochschule und einige Männer der Praxis haben sich zur Durchführung des Kursus verbunden. Er soll eine abgeschlossene Darstellung der Theorie und Praxis des Eisenbetonbaues bieten. Der Teil über Statik der Baukonstruktion wird möglichst auch das ganze Gebiet umfassen, die Statik des Brückenbaues, des Hochbaues und der Hebezeuge, unter der Voraussetzung der elementaren Statik. Die Vorträge sollen durch Übungen, Besichtigungen und Diskussionen ergänzt werden. Anmeldungen zur Teilnahme werden möglichst bald an das Sekretariat der Hochschule in Aachen erbeten, damit die für die Übungen und Besichtigungen erforderlichen Hilfskräfte beschafft werden können. Die Gebühr für den ganzen Kursus beträgt 100 Mark. Die Teilnehmerkarten werden nach der Anmeldung den Herren zugestellt werden mit der Bitte, die Gebühr an das Sekretariat einzusenden. Nähere Auskunft erteilt Professor Hertwig, Königl. Technische Hochschule Aachen.

Der nächste, zwölfte Internationale Schiffahrtkongreß in Philadelphia wird im Juni 1912 stattfinden (1910 d. Bl., S. 572) und etwa eine Woche dauern. Der genaue Zeitpunkt steht noch nicht fest und wird demnächst bekanntgegeben werden.

Die Stadt Philadelphia ist aus verschiedenen Gründen für die Abhaltung des Kongresses bestimmt worden. Sie besitzt einen Seehafen und ist bequem von Europa aus, sei es direkt auf dem Seewege oder über Neuyork, das nur zwei Stunden entfernt ist, zu erreichen. Sie ist ein günstiger Ausgangspunkt für Besuche sehenswerter Bauausführungen, der Landeshauptstadt oder häufig besuchter Plätze an der Seeküste und in den Bergen. Sie besitzt zahlreiche gute Hotels und eine Bevölkerung, die wegen ihres Gemeinsinnes und ihres Interesses für den Ausbau der Wasserstraßen bekannt ist.

Während der eigentlichen Tagung sollen Ausflüge auf dem Delaware, nach den Kanälen und nach anderen interessanten Punkten in der Umgebung Philadelphias stattfinden. Auch ein Besuch der Landeshauptstadt Washington ist in Aussicht genommen. Nach dem Kongreß wird ein größerer Ausflug stattfinden, bei welchem voraussichtlich die Stadt Neuyork, der Hudson, der sogen. Barge-Kanal, der vom Staate Neuyork gebaut wird, die Niagarafälle und die großen Seen besucht werden, und der sich wenigstens bis zu den Stromschnellen Ste. Marie ausdehnen wird. Die Rückreise wird entweder über Chicago, den Ohiofluß und Pittsburg oder über Kanada stattfinden, falls eine Einladung Kanadas erfolgen sollte. Im Anschluß an diesen Ausflug werden möglicherweise noch andere Ausflüge unternommen.

Der Ausschuß hat in dankenswerter Weise Verhandlungen mit verschiedenen Schiffahrtsgesellschaften eingeleitet, welche zu folgenden Ergebnissen geführt haben.

Die International Mercantile Marine Co. ist bereit, die ganze erste Klasse eines der Dampfer der Red Star Line Vaderland, Finland oder Kroonland, der im Mai oder Juni 1912 von Antwerpen abfahren wird, zum Preise von 82,50 Dollar (etwa 350 Mark) für Erwachsene den Kongreßteilnehmern zur Verfügung zu stellen, vorausgesetzt, daß sich 200 Teilnehmer hierfür melden.

Dieselbe Vergünstigung würde für die Rückreise mit einem der obengenannten Dampfer zum Preise von 95 Dollar (etwa 400 Mark) gewährt werden, wenn sich ebenfalls 200 Teilnehmer melden. Bei einer größeren Anzahl würde sich die Rückfahrt ermäßigen, und zwar auf 90 Dollar bei 225, auf 85 Dollar bei 250 und auf 82,50 Dollar bei mehr als 250 Teilnehmern.

Falls die Rückreise von einem kanadischen Hafen aus angetreten werden sollte, würde sie entweder mit dem D. Laurentic oder D. Megantic der White Star Line—Dominion Line am 13. Juli 1912 zum Preise von 100 Dollar (420 Mark) für die Person bei mindestens 275 bis 300 Teilnehmern erfolgen. Die Eisenbahnfahrt von Neuyork bis Philadelphia kostet 2,25 Dollar (10 Mark), Platz im Salonwagen 50 Cents (2 Mark) Zuschlag.

Der Norddeutsche Lloyd ist bereit, bei Anmeldung von mindestens 160 bis 175 Teilnehmern die gesamten Räumlichkeiten der ersten Kajüte auf einem Dampfer der Barbarossa-Klasse von Bremen ab zum Preise von 95 Dollars (400 Mark) für die Person zur Verfügung zu stellen. Die Rückreise würde ungefähr am 1. Juli mit D. „Prinz Friedrich Wilhelm“ (17 500 t) für 117 Dollar, mit D. „George Washington“ (27 000 t) für 137 Dollar, mit Schnelldampfer „Kronprinz Wilhelm“ oder „Kaiser Wilhelm der Große“ für 140 Dollar, mit Schnelldampfer „Kronprinzessin Cäcilie“ oder „Kaiser Wilhelm II“ für 155 Dollar erfolgen können. Auf der Ausreise werden Boulogne und Southampton, auf der Heimreise Plymouth und Cherbourg oder Boulogne angelaufen. Wenn die Anzahl der Teilnehmer auf der Hinreise größer werden sollte, als ein Dampfer der Barbarossa-Klasse bequem zuläßt, so wird entweder ein größerer Dampfer zur Verfügung gestellt oder es werden die übrigen Teilnehmer auf anderen Dampfern der Gesellschaft untergebracht werden.

Die Hamburg-Amerika-Linie stellt den D. „Victoria Luise“ (ehemals „Deutschland“) für Hin- und Rückreise zur Verfügung, wenn mindestens 250 Teilnehmer sich melden. Auf der Ausreise am 20. Mai von Hamburg nach Philadelphia und bei der Rückreise, die am 6. Juni von Neuyork ausgehen würde, sollen Boulogne und Southampton angelaufen werden. Der Preis für Hin- und Rückreise stellt sich auf 250 Dollar (1050 Mark). Bei 400 Teilnehmern würde der gesamte Kajütenraum denselben vorbehalten bleiben.

Um durch ein einheitliches Vorgehen die in Aussicht gestellten Vergünstigungen zu erzielen, empfiehlt es sich, daß die deutschen Teilnehmer sich für den Norddeutschen Lloyd aussprechen. Bei Benutzung eines Dampfers dieser Gesellschaft würden für eine große Anzahl der Teilnehmer sowohl bei der Hin- wie auch bei der Rückreise die Kosten der Eisenbahnfahrt bis Antwerpen gespart werden.

Es geht aus Verhandlungen, welche der Ausschuß in Philadelphia mit den genannten Gesellschaften geführt hat, hervor, daß Vergünstigungen nur bei bestimmter Zusage einer Mindestzahl von Teilnehmern zu erreichen sein werden. Aus diesem Grunde ist es dringend erwünscht, daß diejenigen, die an dem Kongreß teilzunehmen beabsichtigen, unter Benutzung besonderer, von der Kongreßleitung aufgestellter Formulare, welche bei der Geschäftstelle der Abteilung Deutschland — Berlin W. 66, Wilhelmstraße 80 — zu haben sind, sich bis zum 1. September 1911 bei dem Geneneral-Secretary of the Congreß, Room 344, The Bourse Philadelphia, Ph. U. S. A. melden.

Verfahren zur Herstellung von bewehrten (armierten), aus mehreren Gliedern bestehenden Holzkörpern. D. R.-P. 233 658. Karl Volk in Köln-Marienburg. — Nach der Erfindung lassen sich z. B. Wände in der Weise herstellen, daß Bretter oder Bohlen *a* senkrecht nebeneinandergestellt (Abb. 1) oder wagerecht übereinandergelegt werden, bis die gewünschten Abmessungen der herzustellenden Wand erreicht sind, worauf quer oder in beliebigem Winkel zur Faserrichtung die Bewehrungsdrähte *b* und darüber der erhärtende Baustoff *c* aufgebracht werden. Auf diese Weise wird ein einheitlicher Körper gebildet, der in der Faserrichtung des Holzes biegsam und elastisch bleibt, in der Querrichtung dagegen biegungsfest ist. Bei der in Abb. 1 dargestellten Wand erfolgt die Belastung so, daß die Zugspannungen von der beispielsweise wagerecht angeordneten Bewehrung *b* und die Druckspannungen entweder von letzterer oder von den Hölzern *a* aufgenommen werden. Bei der Ausführung der Wand nach Abb. 2 u. 3 kann die Bewehrung *b* lotrecht oder unter einem geeigneten Winkel angebracht sein; die Zug- und Druckspannungen werden von den Hölzern *a* aufgenommen, die nach Abb. 3 auch mit versetzten Stößen aufeinandergelagert sein können, während die die Bretter vereinigende Bewehrung die Scherspannungen aufnimmt. Seitliche Beanspruchungen, denen eine Wand ausgesetzt ist, werden in den angeführten Ausführungsformen der Wände gleichfalls in der einen Richtung von der Bewehrung, in der andern vom Holz aufgenommen.

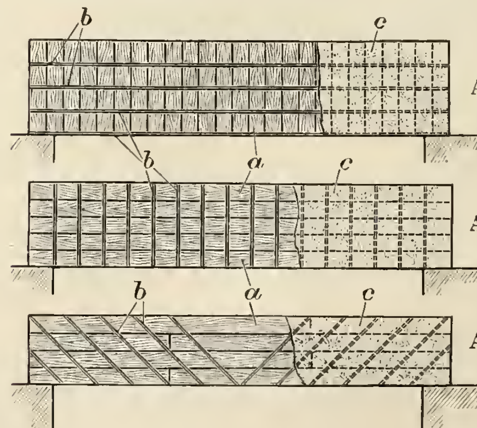


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Heizbare Teiche.

Tropische Wasserpflanzen sind bis vor kurzem bei uns fast ausschließlich in verglasten Häusern gezogen worden. Die Baukosten solcher Warmhäuser sind recht hohe; beispielsweise kostete 1 qm bebauter Fläche des Victoria-Regia-Hauses im alten Botanischen Garten in Berlin 96 Mark, 1 qm des Aquariums im Friedrich-Wilhelm-Garten in Magdeburg 102 Mark. Auch das Unterhalten solcher Bauten wird kostspielig. Daher war die Pflege tropischer Wasserpflanzen ein Luxus, den nur einzelne wissenschaftliche Institute oder sehr reiche Leute erschwingen konnten.

Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts versuchte man das Züchten tropischer Sumpfpflanzen im Freien. Man beschränkte sich dabei auf die Erwärmung des Wassers, und es hat sich ergeben, daß der Wärmeanspruch dieser Pflanzen sich mehr auf das Wasser als auf die Luft bezieht; denn sie gedeihen während der Sommermonate sehr wohl bei uns im Freien, wenn nur das Wasser ausreichend erwärmt wird. Das scheint erklärlich, da der größte Teil der Pflanzen



Abb. 1. Der neue Tropenweiher in Zürich.

sich im Wasser befindet und auch ihre großen Blätter halb eingetaucht der Wasserfläche in ganzer Ausdehnung unmittelbar aufliegen. Der älteste bekannte derartige Versuch ist in den siebziger Jahren im Garten der Villa Borsig in Berlin gemacht worden. Man leitete die warmen Abwasser oder vielleicht Abdampf aus der benachbarten Fabrik in einen kleinen Teich. Einzelheiten waren über die bescheidene Anlage nicht zu erfahren, der gärtnerische Erfolg scheint aber befriedigend gewesen zu sein, denn erst mit dem Abbruch der Fabrik ging auch der Teich ein.

In den neunziger Jahren folgte der heute noch bestehende Tropenteich in Karlsruhe. Er hat 80 qm Wasseroberfläche; die darin verlegten Heizrohre besitzen zusammen rund 7 qm Oberfläche, die Kesselheizfläche beträgt 4,5 qm. Der Kessel steht 8 m vom Teich entfernt unter Erdgleiche; von ihm führt ein abgedeckter Kanal mit 60 mm weiten Vor- und Rücklaufrohren zum Weiher. Im Wasser liegen 6 kreisförmig geführte Heizrohre von 60 mm Lichtweite, in der Mitte eng, nach dem Rande zu weiter auseinander. In der Mitte muß das Teichwasser am wärmsten sein, weil hier die Victoria Regia angepflanzt ist. Der Teich wird von Anfang Mai bis Mitte Oktober geheizt. Die Betriebskosten stellen sich für 1 Tag und 1 qm etwa auf 3 Pf. Bis die Pflanzen gut eingewachsen sind, also etwa während der ersten 14 Tage, wird auf + 23 bis 25 °, später auf + 18 bis 22 ° R. geheizt. Die Heizrohre sind galvanisch verzinkt.

In Liegnitz entstand 1905 ein heizbarer Teich. Die Not veranlaßte ihn, denn der reiche Palmenbestand, der alljährlich von Ende Mai bis Anfang September im Freien aufgestellt wird, gedieh nicht recht, solange man ihn mit Leitungswasser von + 7 bis 8 ° C. gießen mußte. Man legte darum im Palmenhain einen heizbaren Wasserbehälter von etwa 100 cbm Inhalt an, aus dem das + 23° warme Gießwasser bequem zu den Palmen geschafft werden konnte. Der Teich wurde mit Seerosen aus warmen Ländern besetzt und entwickelte sich zum Glanzpunkt des Parkes. Die Victoria Regia beispielsweise entwickelte Blüten vollendeter Größe und Blätter von 1,80 m Durchmesser. Die Betriebskosten stellten sich für den 80 qm großen Weiher bei einer jährlichen Benutzungsdauer von etwa 15 Wochen auf rund 350 Mark im Jahr. Das ergibt für den Quadratmeter-Tag rund 4,2 Pf. Berücksichtigt man, daß der Behälter nur klein war und ihm regelmäßig viel Gießwasser entnommen wurde, so kann man die Betriebskosten für durchschnittliche Verhältnisse wohl auf 3 Pf. für das Quadratmeter und den Betriebstag schätzen.

Zu dem kleinen Wasserbehälter gesellte sich gelegentlich der Rosen- und Gartenbauausstellung in Liegnitz vom Jahre 1910 ein größerer. Seinem vorübergehenden Zweck entsprechend wurde er zunächst mit unbefestigter Sohle hergestellt. Jetzt hat man an dem Anblick so viel Gefallen gefunden, daß der kleine Weiher aufgegeben und der große zur dauernden Anlage ausgestaltet wird. Er umfaßt 686 qm und ist durch eine niedere, dem Beschauer kaum sichtbare Scheidewand zerlegt in eine große Abteilung mit + 23° C. Wasserwärme und eine kleine heiße Abteilung von + 30° C. Die Wassertiefe beträgt 0,60 m, nur inmitten der heißen Abteilung steigert sie sich für eine 70 qm große Fläche auf 1 m. Der Wasserinhalt beläuft sich auf 440 cbm. Die Erwärmung erfolgt durch zwei Strebelkessel von zusammen 12 qm Heizfläche, die 275 m Heizrohr mit 71,6 qm Heizfläche durch warmes Wasser erhitzen.

Die Berechnung der Heizanlage wurde nach Mitteilung der ausführenden Fabrik Gustav Bild in Brieg folgendermaßen aufgestellt:

A. Wärmerer Teil. Oberfläche 229 qm. Niedrigste Außenwärme + 6°. Zu erreichende Wärme + 30°. Unterschied: 30 — 6 = 24 °.

Wärmeverlust durch den Boden 24 . 1,0 . 229 . . = 5 496 Kal.

Wärmeverlust durch die Oberfläche

$4 \,.\, 229 \,.\, 1 \,.\, \left(\frac{301}{100}\right)^4 - \left(\frac{279}{100}\right)^4$ . . . . = 28 365 „

Für Verdampfung und Anwärmung 20 vH. Zuschlag von 28 365 + 5496 . . . . = 6 772 „

Summe 40 633 Kal.

Der Oberflächenverlust ist nach dem Stefan-Boltzmannschen Strahlungsgesetz berechnet, unter Benutzung der aus der „Hütte“, Teil I, S. 311, entnommenen Formel: $Q = C \,.\, F \,.\, z \,.\, \left[\left(\frac{\Theta}{100}\right)^4 - \left(\frac{T}{100}\right)^4\right]$.

Hierin bedeutet $C = 4$ die Zuschlagszahl für die Beschaffenheit der Oberfläche, F die Fläche in qm, z die Zeit in Stunden, $\Theta = 273 + t_2$ = absolute Wärme des Wassers, $T = 273 + t_1$ = absolute Wärme der Außenluft. Auf Verdunsten glaubt die ausführende Firma durch hohe Wahl der Zahl C genügend Rücksicht genommen zu haben. Sie empfiehlt nur, falls die Wasseroberfläche dem Wind stark ausgesetzt ist, die Heizfläche der Rohre etwas reichlich zu bemessen. — B. Kälterer Teil. Die Wärmeverluste sind durch Vergleich mit dem warmen Teil überschläglich ermittelt.

Bei Teil A ist der aus Verdunstung herrührende sehr erhebliche Wärmeverlust nur durch reichliche Schätzung der Zahl C berücksichtigt. Im Vergleich zu anderen Teichen ist denn auch die erforderliche Heizfläche niedrig ausgefallen. Beim Betriebe ergab sich nach Mitteilung der ausführenden Firma im allgemeinen Übereinstimmung mit den rechnerischen Ergebnissen; allerdings müssen die Kessel fortgesetzt ziemlich stark beansprucht werden. Der Grund wird in der Länge der Hin- und Rückleitung sowie dem geringen verfügbaren Gefälle gesucht. Auch nach Angabe der Parkverwaltung war der Wärmeverlust des Teiches im vergangenen ersten Betriebsjahre groß. Der Direktor führte den Übelstand auf die unbefestigte Sohle des Teiches zurück, die erheblichen Wasserverlust verursachte. Dadurch sei natürlich viel Wärme verloren gegangen, und die Auskühlung durch das nur 1 m unter der Sohle stehende Grundwasser sei noch hinzugekommen. Jetzt soll die Sohle durch drei Schichten Dachpappe, verbunden mit einem besonderen Kitt, wasserdicht und auch wärmeträger gemacht werden. Ob diese Befestigung die notwendigen gärtnerischen Arbeiten dauernd aushalten wird, erscheint fraglich. Der gärtnerische Erfolg war auch hier gut. Der Teich ist vom 1. Juni bis zum 1. September in Benutzung, im Winter wird er entleert und mit Laub eingedeckt. Die Betriebskosten betrugen im Sommer 1910 für 1 qm und 1 Tag rund 2 Pf.

Im Jahre 1907 legte auf der Gartenbauausstellung in Mannheim die Großgärtnerei Henkel aus Darmstadt einen 1200 qm großen heizbaren Teich an. Die Teichsohle war mit Zement befestigt und lag in der Mitte etwa 80 cm unter dem Wasserspiegel. Die Hälfte des Behälters wurde für tropische Nymphäen auf + 25° geheizt, die andere nur durch den Überlauf dieser warmen Abteilung etwas erwärmt. Die mit Ölfarbe gestrichenen eisernen Heizrohre lagen etwa 50 cm unter Wasser; eine Abnutzung derselben war nach Schluß der Ausstellung kaum bemerkbar. Die Heizkosten beliefen sich auf 1,7 Pf. für 1 qm und 1 Tag.

Im Jahre 1908 wurde im Palmengarten in Frankfurt a. M. ein 169 qm großer Teich angelegt, der durch Warmwasserrohre erwärmt

wird. Das Erneuern des Wassers findet durch Inbetriebsetzen eines in der Mitte angeordneten Springstrahls statt. Über die Wärmeverluste sind leider keine Ermittlungen angestellt, ebenso lassen sich die Betriebskosten nicht angeben, weil der Teich an die allgemeine Heizanlage angeschlossen ist.

Im Botanischen Garten in Dahlem (Zeitschrift für Bauwesen 1909, S. 201, 335 u. 477, Blatt 25 bis 30 u. 50) ist (nach Baurat Körner) in der unbedeckten Wasser- und Sumpfbeckenanlage ein Becken von 50 qm Oberfläche nachträglich an die Zentralheizung der Pflanzenschauhäuser angeschlossen worden. Es wird entweder Kondenswasser der Dampfwarmwasserheizung oder unmittelbar erwärmtes Frischwasser verwendet. Nach der örtlichen Lage war die Aufstellung eines eigenen Heizkessels nicht angängig, auch sollte diese Kultur tropischer Wasserpflanzen unter freiem Himmel in bescheidenem Umfange ausgeführt werden. Der Teich liegt tiefer im Gelände als die Schauhäuser, daher wäre die Rückleitung des abgekühlten Wassers schwierig geworden; es fließt vielmehr frei in den Behälter aus mit Überlauf zum Wiesenmoor im Garten. Die gleichmäßige Verteilung des warmen Wassers im Bassin wird dadurch erreicht, daß die eisernen Zuleitungsrohre am Rande hin eine Strecke in den Behälter hineingeführt sind. Nachdem das Wasser von seiner + 40° betragenden Eintrittswärme einiges abgegeben hat, tritt es durch ein fein gelochtes Rohr in den Teich aus. Das Rohr ist mit Steinen so umpackt, daß Pflanzen mit ihm nicht in Berührung kommen. Die Haltbarkeit schmiedeeiserner Heizrohre kann in Sumpfweihern nicht von langer Dauer sein; die offene Dahlemer Anlage hat sich seit vier Jahren bewährt.

Im Herbste des Jahres 1909 führte der Stadtgärtner von Zürich eine ähnliche Anlage größeren Umfangs aus. Der Züricher Tropenweiher ist in dem schönen städtischen Belvoirpark unterhalb einer Aussichtsterrasse angelegt. Er schmiegt sich an den Südfuß eines steilen Hügels mit prächtigem Baumbestand, der alle nördlichen Winde abhält. Begoniagruppen am Zugangswege bereiten auf die fremdartige Stimmung des Teiches vor; tropische Orchideen, kletternde Arongewächse und Bambusgruppen mit zierlichen Blättern ergänzen die das Wasser dicht umgebenden Bäume zu einem stimmungsvollen Rahmen (Abb. 1). Auf dem dunklen Spiegel breiten sich die großen Blätter der verschiedensten südlichen Seerosenarten mit gelben, weißen, blauen, und roten Blüten aus; dazwischen schwimmen die Rosetten von Aronkohl und Eichhornien. Nur die Victoria Regia fehlte noch im vergangenen Sommer, weil das Auspflanzen erst im September vorgenommen werden konnte.

Der bautechnische Teil der Anlage ist einfach und aus Abb. 2 bis 5 leicht verständlich. In Eisenbeton über Steinpackung wurde ein elliptischer Behälter wasserdicht hergestellt; er hat Achsen von 11 und 17 m Länge, und die Oberkante seiner Umfassung liegt bündig mit dem umgebenden Gelände. Die Tiefe der Mulde beträgt am Rande etwa 0,30 m und steigert sich allmählich nach innen auf 0,65 m. In der Mitte ist eine Fläche von rund 4 m Durchmesser auf 0,90 m vertieft zur Aufnahme der viel Boden beanspruchenden Victoria Regia. Von hier aus führt im Teich eine offene Rinne, weiterhin im Gelände ein bekriechbarer Rohrkanal mit mäßigem Gefälle (1 : 100) zum Kesselraum. Dieser ist unter dem naheliegenden Gärtnerwohnhause durch teilweise Vertiefung und Ausbau seines Kellers gewonnen worden. Die Sohle und die Umfassungen des Teiches sind in üblicher Weise mit einem 2 cm starken Überzug aus gebügeltem Zement gedichtet. Darauf ist etwa 30 cm hoch Mutterboden gebracht, und in diesen Boden sind die Rohre der Warmwasserheizung gebettet. Das Einbetten geschah hauptsächlich, um die Rohre dem Blick zu entziehen. Über dem Mutterboden ist eine dünne Kiesschicht ausgebreitet, damit beim Einlassen von Wasser und beim Betreten des Beckens zur Vornahme gärtnerischer Arbeiten nicht so leicht Schlamm aufgerührt wird. Zur Füllung des Behälters ist ein schwaches Rohr der städtischen Wasserleitung im Rohrkanal bis zum Becken geführt; als Überlauf dient ein Standrohr mit durchlochter Kappe, welches (nach Art der in Spültischen üblichen Abflüsse) hochgezogen die Entleerungsöffnung im Boden des Teiches freilegt.

Die Heizanlage, der technisch wichtigste Teil der Ausführung, ist von der Maschinenfabrik Gebrüder Sulzer in Winterthur ausgeführt worden. Die Wärmeerzeugung erfolgt in zwei gußeisernen Gliederkesseln von 4 und 8 qm Heizfläche, welche wegen der sehr ungünstigen Grundwasserverhältnisse nur wenig unter die Teichsohle versenkt werden konnten. Da der Teich im Winter nicht benutzt wird, so dienen die Kessel zugleich zur Beheizung der Gärtnerwohnung. Hierin liegt ein Wink, bei Neuanlagen derartiger Teiche gegebenenfalls vorhandene, im Sommer unbenutzte Wärmeerzeuger zu verwenden und so die Herstellungskosten neuer Kessel zu sparen. Die Heizung erfolgt durch warmes Wasser. Die Zuleitung ist, um Entlüftungsvorrichtungen im Gelände zu vermeiden, im Heizraum so hoch geführt, daß sie mit stetem Gefälle zum Teiche geleitet werden konnte. Die Heizwasserrückleitung erhielt im Kanal 5/1000 Gefälle, dagegen mußte man sich bei den Heizschlangen des Teiches wegen der hohen Stellung der Kessel mit 3/1000 Gefälle begnügen. Im Kanal besteht der Vorlauf aus Flanschenrohren von 90 mm l. D. Beim Eintritt in das Becken teilt er sich in zwei Stränge von je 52 mm Lichtweite. Das Verteilungsstück ist dicht eingemauert und bildet, zusammen mit dem gleichartigen Stück der Rückleitung darunter, die einzigen fest gelagerten Teile der Heizschlangen. Die Heizrohre bestehen aus verzinkten Gasrohren und bilden ungefähr drei konzentrische Ringe, wie die Abbildung 5 zeigt. Die beiden inneren Bogen liegen im vertieften Teil des Weihers, der letzte Teil der Rückleitung in der grabenartigen Vertiefung des Weiherbodens, welche zum Rohrkanal führt. Die Heizrohre liegen in mäßigen Abständen frei auf Betonpfeilerchen, in die Bügel aus 4/20 mm-Bandeisen so eingemauert sind, daß reichlich Platz zu Ausbiegungen der Rohre bleibt. Nur an etwa 10 Stellen sind Schellen angeordnet. Beim Probeheizen ergab sich, daß die geraden Stränge und die mittleren Bogen sofort warm wurden, die innersten Bogen aber nicht. In jede gerade Leitung wurde daher oberhalb des Wiedereintritts des kleinen Bogens eine Drosselung eingebaut; sie bewirkt jetzt das Mitarbeiten des kleinen Bogens. Auffällig ist die enge Anordnung der Rohre in der Mitte des Weihers gegenüber der viel weiteren nahe seinem Rande. Man wollte dadurch der im tieferen Mittelteil anzupflanzenden Victoria Regia höhere Wärmegrade zukommen lassen. Nach angestellten Messungen ist trotzdem die Wärme des Teichwassers überall, selbst dicht am Außenrande, fast genau die gleiche. Nach Ansicht des ausführenden Heizingenieurs würde es zur Verbesserung der Rohrführung dienen, wenn man die heiße Zuleitung bis zur Mitte des Weihers führte, um von hier aus die Wärme gleichmäßig zu verteilen.

Der Anlage lag folgende Berechnung zugrunde: Angenommen wurde

die niedrigste Luftwärme zu . . . . + 15°
die zu erreichende Wasserwärme zu . . . . . + 28°
die Wärme des frischen Zuflusses zu . . . . . + 10°.

W 1. Wärmeverlust durch Verdunstung. Die Wasseroberfläche beträgt 170 qm; ihre Wärme ist etwas niedriger als die der inneren Wassermasse geschätzt, nämlich zu + 25°; der mittlere Barometerstand B ist zu 720 angenommen; eine Unveränderliche c ist für mäßig bewegte Luft zu 0,71 angesetzt; die Spannung $S\,1$ des Wasserdampfes bei der Wärme des verdunstenden Wassers beträgt 23,55 mm Quecksilbersäule (nach Rietschel II, S. 2); die Spannung $S\,2$ des Wasserdampfes in der Luft ist zu $^1/_2$. 12,699 gleich 6,349 angenommen bei + 15° und halber Sättigung. Die Verdunstung beträgt dann stündlich nach der Daltonschen Formel:

$$G = \frac{170 \cdot 0{,}06 \cdot 760 \cdot 0{,}71 \cdot (23{,}55 - 6{,}349)}{720} = 131 \text{ kg.}$$

Da nach Mollier die Verdunstungswärme bei + 25° rund 580 W.-E. beträgt, so ergibt sich daraus *W* 1 zu 131 . 580 gleich rund 76 000 W.-E. stündlich.

W 2. Wärmebedarf für Anwärmung des Frischwassers, welches als Ersatz des nach obigem verdunstenden zugeleitet werden muß: 131 . (28° — 10°) = 2400 W.-E. stündlich.

W 3. Wärmeverlust durch Leitung an die Luft. Für den Transmissionskoeffizienten ist kein genauer Wert bekannt; er wurde nach ähnlichen Fällen geschätzt zu $K = 10$ für 1 qm und 1° Wärmeunterschied. Also: 170 . 10 . (25° — 15°) = 17 000 W.-E. stündlich.

W 4. Wärmeverlust durch Leitung an das Erdreich. Der Transmissionskoeffizient zwischen Wasser und der mit Grundwasser durchsetzten Kiesunterlage durch Beton ist mit Dr. Nusselt in Dresden zu höchstens 5 gesetzt. Die Wasserwärme am Boden des Teiches wurde zu + 20°, die des Erdreichs zu + 15° angenommen. Demnach: 170 . (20° — 15°) . 5 = 4250 W.-E. stündlich.

Wärmeverluste zusammen: 76 000 + 2400 + 17 000 + 4250 = 99 650 W.-E., also rund 100 000 W.-E. stündlich.

Die Kesselheizfläche muß danach bei einer mittleren Beanspruchung von 8500 W.-E. für 1 qm betragen $\frac{100\,000}{8500} = 11{,}8$ qm.

Die Fläche der Heizkörper im Teich, welche aus glatten im Boden gelagerten Röhren bestehen, wurde ermittelt unter Annahme einer stündlichen Wärmeabgabe von 200 W.-E. für 1 qm und einer mittleren Heizwasserwärme von + 65° zu $\frac{100\,000}{200 \cdot (65° - 28°)} = 13{,}5$ qm.

Hiernach entstehen $^3/_4$ aller Wärmeverluste durch Verdunsten und nur etwa $^1/_6$ durch Abkühlung der Wasseroberfläche. Daraus folgt, daß bei feuchtem Wetter der Wärmebedarf bedeutend geringer als bei trockener Luft ist. Die gemachten Annahmen unterliegen indessen noch der Nachprüfung, und die ermittelten Werte stimmen mit den im Betriebe gemachten Beobachtungen nicht durchweg überein. Zunächst wird die niedrigste Luftwärme selbst im Hochsommer oft erheblich unter + 15° bleiben. Anderseits hat man sich bis-

her ohne Nachteile mit einer Wärme des Teichwassers von + 20° statt + 28° begnügt. Endlich gab der Gartendirektor an, daß die tatsächliche Verdunstung des Teichwassers nur sehr gering sei und alle 3 Tage ein Nachfüllen von etwa 1 cm Wasserhöhe genüge. Das würde einer stündlichen Verdunstung von $\frac{170 \cdot 0{,}01 \cdot 1000}{3 \cdot 24}$ = 24 Litern entsprechen, während oben 131 Liter berechnet sind. Da indes (nach Hütte III, S. 655) die Verdunstung ungeheizter Wasserflächen während der Sommermonate durchschnittlich 4 mm täglich ausmacht, so dürfte die Angabe des Gärtners von 3,3 mm täglich für den geheizten Teich nur bei sehr feuchter Witterung, wie sie tatsächlich im vergangenen Sommer herrschte, zutreffen. Bei windigem Wetter ist die Verdunstung so stark, daß ein dichter Nebel fast die ganze Oberfläche des Teiches unsichtbar macht.

Der Gesamtwärmebedarf scheint geringer als der errechnete zu sein. Denn der Teich wurde im vergangenen Herbst bis zum 1. November betrieben und dauernd auf + 20° geheizt, wofür der große Kessel allein mit 8 qm Heizfläche stets bequem ausreichte, trotzdem die Luftwärme natürlich dauernd erheblich unter der rechnungsmäßig niedrigsten von + 15° blieb. Der Gartendirektor führt den geringen Wärmebedarf auf die vielen großen Blätter der Wasserpflanzen zurück, welche fast die ganze Wasserfläche bedecken und so Verdunstung wie Abkühlung des Teichwassers einschränken.

Der Betrieb soll künftig alljährlich gegen Mitte Juni beginnen. Nach Einbringen des Mutterbodens wird der Teich mit gewöhnlichem Leitungswasser gefüllt und dies während einer rechnungsmäßigen Anheizdauer von $2^1/_2$ Tagen auf + 20° erwärmt. Dann werden die Samen und die in Glashäusern überwinterten Wasserpflanzen eingesetzt; übrigens auch Goldfische, die sich in dem lauen Wasser recht wohl zu fühlen scheinen und sehr zur Belebung des Bildes beitragen. Ein regelmäßiger Wasserzufluß ist nicht geplant, vielmehr nur in Zwischenräumen von mehreren Tagen Ersatz des verdunsteten Wassers. Gegen Ende Oktober werden die Pflanzen wieder in geschlossene Häuser gebracht, das Wasser abgelassen, der Boden in Haufen gesetzt und durchgearbeitet, der Behälter gegen Frostschäden mit Laub bedeckt. Die Betriebskosten schätzt der Gartendirektor nach den bisherigen, allerdings erst kurzen Erfahrungen auf etwa 2000 Franken im Jahr; das würde für 1 qm ungefähr 10 Mark jährlich und 8 Pf. täglich ausmachen. Der Brennstoffverbrauch beträgt rechnungsmäßig bei + 15° Außenwärme und + 28° Wasserwärme täglich 300 kg Gaskoks, dürfte aber in Wirklichkeit geringer sein.

Die Herstellungskosten hatte das städtische Gartenamt wie folgt veranschlagt:

1. Bau des Teiches	6500	Franken
2. Heizungsanlage (einschließlich Kessel)	3400	„
3. Brüstungsmauer	700	„
4. Maurerarbeiten (Kesselhaus und Rohrkanal)	2000	„
5. Wasserleitungsanlagen	400	„
Summe	13000	Franken.

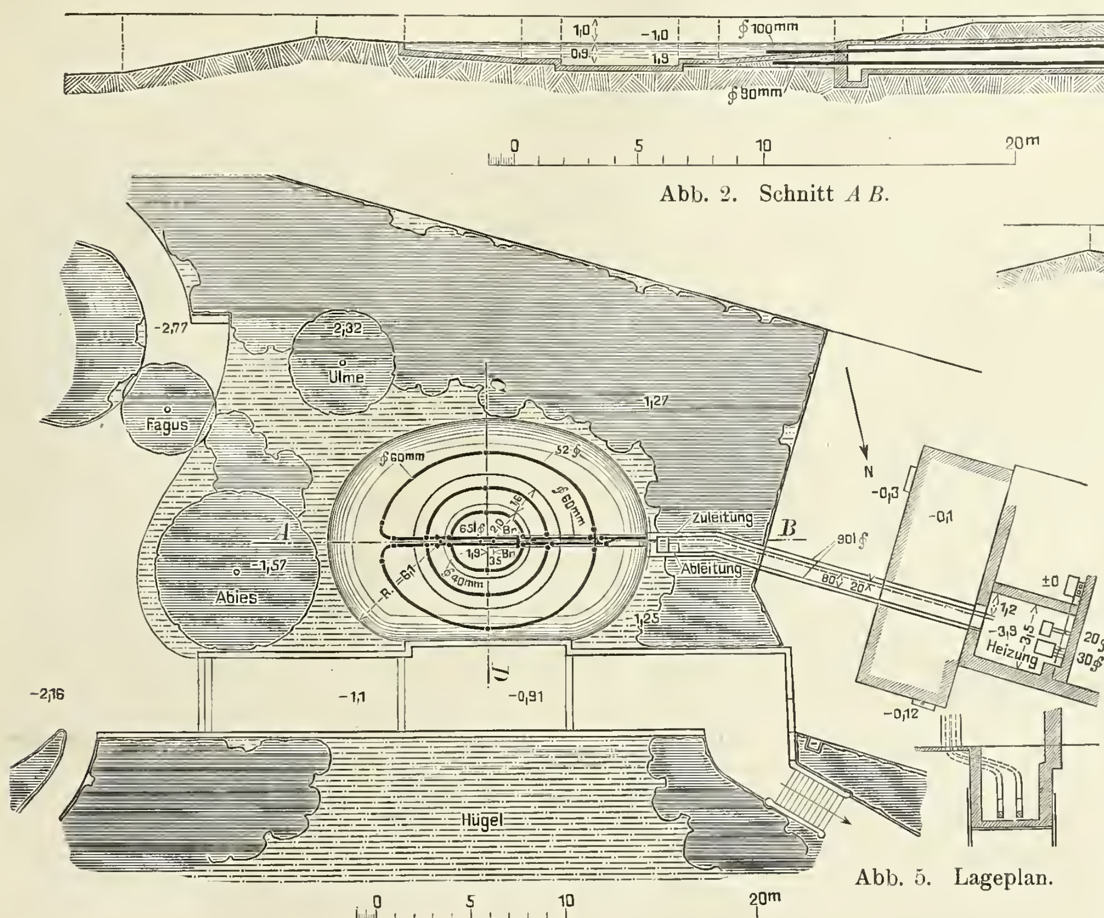


Abb. 2. Schnitt *A B*.

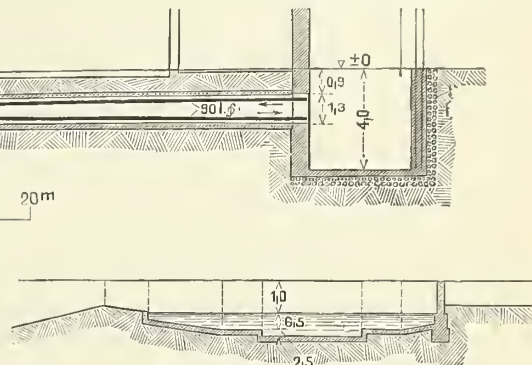


Abb. 3. Schnitt *C D*.

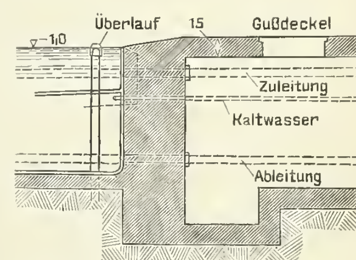


Abb. 4. Leerlauf und Zufuhr von Frischwasser.

Abb. 5. Lageplan.

Abb. 2 bis 5. Tropenweiher im Belvoirpark in Zürich.

Hiervon ist nur Titel 4 wegen einer bei Ausschachtung des Heizkellers unvermutet angeschlagenen starken Quelle erheblich überschritten worden. Unter normalen Umständen würde also 1 qm Teichfläche (natürlich von einer gewissen Größe ab) etwa $\frac{13000}{170}$ = 76,47 Franken oder 61,18 Mark kosten. Die Baupreise sind in Zürich recht hohe, man würde also in Deutschland bequem für 60 Mark überall 1 qm Teichfläche herstellen können.

Aus einem Vergleich der vorstehenden Mitteilungen ergibt sich, daß über die Größe der in offenen geheizten Wasserbecken entstehenden Wärmeverluste und die zuverlässigste Art ihrer Vorausberechnung noch kein abschließendes Urteil möglich ist. Denn beispielsweise sind in Zürich für 1 qm auf + 28° zu heizende Teichfläche 100000 : 170 = 588 Kal., in Liegnitz für 1 qm auf + 30° zu heizende Teichfläche 40633 : 229 = 177 Kal. berechnet, und beide Verwaltungen halten die danach bemessene Heizfläche für angemessen. Dagegen zeigt die sehr verschiedene Führung der Heizrohre im Teichwasser und das trotzdem überall erreichte gute Gedeihen der Pflanzen, daß eine gleichmäßige Verteilung der Wärmequellen nicht notwendig ist, vielmehr anscheinend die Strömungen im Behälter diesen Ausgleich in befriedigender Weise von selbst herstellen. Die Schwierigkeit der Heizanlage besteht unter gewöhnlichen Verhältnissen hauptsächlich in der Erzielung ausreichender Druckhöhe zur Durchführung der Wasserbewegung in den Rohren. Für größere Anlagen dürften daher Schnellumlaufheizungen künftig in Frage kommen. Für einen sparsamen Betrieb ist augenscheinlich eine sorgfältige Dichtung der Teichsohle gegen Wasserverluste und Abkühlung notwendig. Endlich scheint die Wasserverdunstung eine Hauptquelle der Wärmeverluste zu sein; Schutz vor Windanfall ist also eine weitere Vorbedingung für das Niedrighalten der Betriebskosten. Die Angaben über den täglichen Aufwand für jedes Quadratmeter Teichfläche schwanken noch erheblich, nämlich von 1,7 bis 8 Pf.; in den meisten Fällen liegen sie aber zwischen 2 und 4 Pf.

Offenes Einleiten von Heizwasser in den Teich erspart Kosten für Heizrohre und macht von deren dauernd kaum vermeidbaren Rostschäden unabhängig, löst auch gleichzeitig die Frage der Wassererneuerung einwandfrei. Wärmezufuhr durch frei einströmendes Wasser wird mithin überall da vorteilhaft sein, wo — etwa aus anderen Betrieben — reines warmes Wasser sich kostenlos oder billig beschaffen läßt. Wo kein vorgewärmtes Wasser zur Verfügung steht, ergeben sich Mehrkosten gegenüber dem geschlossenen System. Denn das Frischwasser muß von der Brunnen- oder Leitungstemperatur (schätzungsweise + 10°) an erwärmt werden, während das Heizwasser einer geschlossenen Rohranlage sich schlimmstenfalls bis auf die Bodenwärme des Teiches (etwa + 20°) abkühlt. Jedes Kubikmeter Frischwasser erfordert also 10000 W.-E. zur Vorwärmung, die bei Rohrheizung erspart werden, sofern — wie bei vielen Sumpfpflanzen — kein in Betracht kommender Wasserwechsel nötig ist. Führt man beispielsweise Heizwasser mit + 40° offen ein und läßt abgekühltes Wasser von + 20° ablaufen, so liefert 1 cbm Frischwasser 20000 W.-E.; für 1 qm Teichfläche braucht man also bei 200 W.-E. Wärmeverlust stündlich $^1/_{100}$ cbm Frischwasser und dies erfordert 100 W.-E. zur Vorwärmung. 1 qm Teichfläche verbraucht daher stündlich 100 W.-E. mehr als bei Rohrheizung, d. h. das offene Einleiten verteuert in diesem Fall die Heizkosten um die Hälfte.

Heizbare Teiche dürften nicht nur für die Besitzer großer Zier- oder Handelsgärten von Wert sein, sondern auch unter bescheidenen Verhältnissen zum Vorbild genommen werden können. Denn ein solches Becken wird schon bei geringen Abmessungen reizvoll wirken und sich als Anhängsel vorhandener Gewächshäuser oft sehr billig einrichten lassen. Vor allem bieten die Anlagen eine schätzbare Anregung für unsere städtischen Parkverwaltungen und für die botanischen Institute unserer Universitäten.

Zürich. Brüstlein.

Vermischtes.

Auf das Preisausschreiben für Entwürfe und für Angebote zum Bau einer zweiten festen Rheinstraßenbrücke in Köln (Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 420; 1911, S. 99) waren 22 Entwürfe eingegangen. Die für die fünf besten Entwürfe ausgesetzte Vergütung von je 7000 Mark ist zuerkannt worden: 1. Philipp Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M., Gutehoffnungshütte in Oberhausen, Geh. Baurat Prof. Schwechten und Dr.-Ing. W. Lauter in Berlin; 2. Gutehoffnungshütte in Oberhausen, Philipp Holzmann u. Ko. in Frankfurt a. M. und Architekt G. Eberlein in Köln; 3. Aug. Klönne in Dortmund, Havestadt u. Contag in Wilmersdorf-Berlin, Prof. Mann in Breslau und Prof. Dr.-Ing. Bruno Schmitz in Charlottenburg; 4. Brückenbauanstalt Flender in Benrath, Dyckerhoff u. Widmann in Biebrich a. Rh. und Architekten Schreiterer u. Below in Köln; 5. Hein, Lehmann u. Ko. in Düsseldorf-Oberbilk, Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk und Architekt Prof. Bruno Möhring in Berlin. — Angekauft wurden für je 2500 Mark die Entwürfe von 1. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Werk Gustavsburg bei Mainz, Grün u. Bilfinger in Mannheim und Prof. Hermann Billing in Karlsruhe i. B.; 2. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Werk Gustavsburg bei Mainz, Grün u. Bilfinger in Mannheim und Regierungsbaumeister Karl Moritz in Köln; 3. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Werk Gustavsburg bei Mainz, Grün u. Bilfinger in Mannheim und Prof. Dr. Theodor Fischer in München; 4. Aug. Klönne in Dortmund, Havestadt u. Contag in Wilmersdorf-Berlin und Architekt Franz Brantzky in Köln.

Wettbewerb für den Bau eines Gemeindehauses für die evangelische Kirchengemeinde Ohligs. In diesem Wettbewerb unter den evangelischen Architekten, die in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf ihren Sitz haben (S. 199 d. Bl.), erhielten den ersten Preis (800 Mark) Hans Wißmann in Godesberg, den zweiten Preis (600 Mark) Hermann Saile u. Albert Lorenz in Köln, den dritten Preis (400 Mark) Professor Werdelmann in Barmen. Zum Ankauf wurden empfohlen die Entwürfe von Paul Dürholt u. Wilhelm Höffgen in Lennep und von Gustav Rüschhoff u. Hans Woltmann in Düsseldorf. Die Entwürfe sind bis 28. Juli im Hotel Kanzler in Ohligs ausgestellt.

In dem von der Residenzstadt Arolsen ausgeschriebenen Wettbewerb zur Erlangung von Lageplanskizzen für das neue Straßennetz einiger kleinerer Erweiterungsgebiete (S. 219 d. Bl.) waren 14 Entwürfe eingegangen. Es wurden der erste Preis dem Vermessungsbureau Sundermann u. Warnecke in Hagen i. Westf. und der zweite Preis den Architekten Hummel u. Rothe in Kassel zuerkannt. Zum Ankauf wurde der Entwurf des Königlichen Landmessers Riehl in Arolsen empfohlen.

Einen Wettbewerb zur Erlangung eines Bebauungsplanes schreibt die Stadt Düsseldorf aus. Die Entwürfe sollen Vorschläge enthalten für die weitere Ausbildung und Ergänzung des vorhandenen Straßen- und Verkehrsnetzes, sollen Flächen für die Schaffung von Wohnstätten und Industriebezirken bezeichnen und von der Bebauung freizuhaltende Flächen für das Stadtgebiet Düsseldorf, für ein kleineres und ein größeres Erweiterungsgebiet vorschlagen. Es werden Preise von 20000, 15000, 10000 Mark und zwei zu je 7500 Mark ausgesetzt. Bei Einstimmigkeit des Preisgerichts ist es diesem überlassen, den ersten und zweiten Preis zusammenzulegen und in zwei gleichen Preisen von je 17500 Mark zu verteilen. Die Beurteilung wird Wert auf die Durchführbarkeit der Entwürfe legen. Außer den genannten fünf Preisen wird noch eine Summe von 20000 Mark ausgesetzt, welche in Beträgen von nicht unter 1000 Mark und nicht über 5000 Mark nach Vorschlag des Preisgerichts zum Ankauf von Entwürfen verwendet werden kann. Die Entwürfe nebst Erläuterungsberichten sind bis zum 1. Juli 1912 abends 6 Uhr an den Oberbürgermeister einzureichen. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Geheimer Baurat Dr.-Ing. March in Charlottenburg, Landesbaurat Professor Goecke in Berlin, Professor Dr. Fischer in München, Professor Dr. Gurlitt in Dresden, Königl. Baurat Radke, Beigeordneter für Hochbau, Architekt Professor Kleesattel, Stadtverordnete Ingenieure Dücker und Causin, Königl. Baurat Geusen, Beigeordneter für Tiefbau, und Oberbaurat Stündeck, sämtlich in Düsseldorf. Die 28 Unterlagen können gegen eine Hinterlegung von 100 Mark vom städtischen Vermessungsamte bezogen werden. Der Betrag wird zurückgezahlt, wenn ein Entwurf eingereicht wird oder die Unterlagen innerhalb vier Wochen unversehrt zurückgesandt werden.

Eine Preisbewerbung für Vorentwürfe zu einem Rathaus der Stadt Ebingen ist unter Architekten ausgeschrieben, die in Württemberg geboren oder ansässig sind, mit Frist bis 1. November d. J. Dem Preisgericht gehören als Architekten u. a. an: Architekt Bonatz, Professor an der Königl. Technischen Hochschule, die Oberbauräte L. Eisenlohr und A. Lambert in Stuttgart sowie der neu anzustellende Stadtbaumeister in Ebingen. Vorgesehen sind drei Preise von 2500, 1500 und 1000 Mark und je 400 Mark zum Ankauf von drei bis vier weiteren Entwürfen nach den Anträgen des Preisgerichts. Die Unterlagen sind für 3 Mark, die dem Bewerber zurückerstattet werden, vom Stadtbauamt Ebingen zu beziehen.

Verfahren zur Gründung mittels hohler Pfähle in lockerem Boden. D. R.-P. 232309. Florent Vergouts in Gheel, Belg. — Der Ramm- und Beschickungskörper M (Abb. 1 u. 2) besteht aus einem kegelförmigen Bodenstück m^1 und einem ringförmigen Körper m^4. Das Bodenstück hängt an einem Zugseil m^3 und der Stange 14, während der Ringkörper m^4 mittels einer Kette m^6 für sich angehoben und festgehalten werden kann. Die Kette m^6 greift an dem die Stange 14 führenden Hülsenstück 13 an, das wiederum mittels der Seile m^5 mit dem die Betonfüllung umfassenden Ringkörper m^4 verbunden ist. Letzterer besitzt eine Führungshülse 16 für die Stange 14. Nachdem der hohle (in den Abbildungen nicht dargestellte) Pfahl mittels Einspülens bis zur gewünschten Tiefe eingebracht ist, wird der mit Beton gefüllte Fallkörper M nach Art eines Rammklotzes im hohlen Pfahlinnern auf und nieder geführt, um eine Grube am Pfahlfuß herzustellen, in welche die Betonfüllung des Fallkörpers M entleert werden kann. Dies geschieht in der Weise, daß der Ringkörper m^4 durch Anziehen oder Festhalten der Kette m^6 vom kegelförmigen Bodenstück m^1 abgehoben wird, worauf die Betonfüllung an dem Mantel des Körpers m^1 nach unten gleitend entleert wird (Abb. 2) und die zuvor hergestellte Grube anfüllt. Das Bodenstück m^1 wird dann am Zugseil m^3 hochgezogen und der Körper M von neuem mit Beton gefüllt, worauf man die zuvor ausgeschüttete Füllung mittels des Fallkörpers M feststampft. Dies Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis eine genügend breite und feste Grundlage für den Pfahl geschaffen ist.

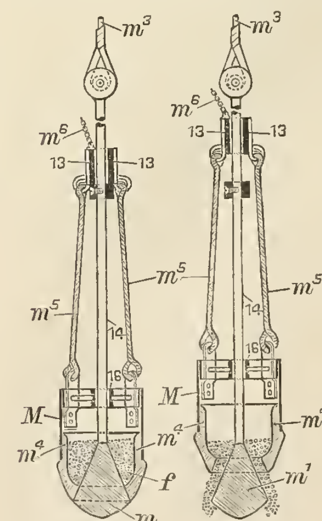


Abb. 1. Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 61. Berlin, 29. Juli 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Bund, Mitglied der Eisenbahndirektion in Magdeburg, und dem Regierungsbaumeister Theodor Raabe in Insterburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse sowie dem Geheimen Baurat Alfred Lent in Berlin den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, ferner den Regierungs- und Baurat Kunze, Mitglied des Königlichen Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Oberbörsch ist der Eisenbahndirektion in Essen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste überwiesen.

Deutsches Reich.

Bei dem Kaiserlichen Patentamt sind die Diplomingenieure Willy Gerdt, Karl Busch und Johannes Schreckenbach zu ständigen Mitarbeitern ernannt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, dem Ministerialrat bei der K. Obersten Baubehörde Gustav Freiherrn v. Schacky auf Schönfeld das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, dem Regierungs- und Baurat Martin Werle in Rosenheim, dem Distriktsingenieur Heinrich Kirchner in Landsberg, dem Regierungs- und Baurat Georg Böcking in Landshut, dem Stadtbaumeister Wilhelm Schech in Landau, den Bezirksbaumeistern Leonhard Eckart in Rothenburg o. d. T. und Franz Graser in Haßfurt sowie dem Baurat Adam Egler, Bauamtmann in Neuburg a. d. D., das Luitpoldkreuz zu verleihen und den Bauamtmann bei dem K. Wasserversorgungsbureau Anton Zink in etatmäßiger Weise zum Regierungs- und Baurat bei dieser Stelle zu befördern.

Sachsen.

Der Baurat Winter bei der Betriebsdirektion Leipzig I ist zum Allgemeinen Technischen Bureau versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister Langenickel bei dem Elektrotechnischen Amt in Dresden ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Baudirektor v. Leibbrand, Vorstand der Abteilung für den Straßen- und Wasserbau im Königlich württembergischen Ministerium des Innern in Stuttgart, und dem Geheimen Oberbaurat Imroth, Vortragenden Rat in der Abteilung des Großherzoglich hessischen Ministeriums der Finanzen für Bauwesen in Darmstadt, das Kommandeurkreuz II. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister Nürnberger in Lörrach ist gestorben.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Vortragenden Rat bei der Abteilung für Bauwesen Großh. Ministeriums der Finanzen Geheimen Oberbaurat Hermann Imroth in Darmstadt die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem König von Württemberg ihm verliehenen Ehrenkreuzes des Ordens der Württembergischen Krone zu erteilen

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das Markgrafenbad in Badenweiler.

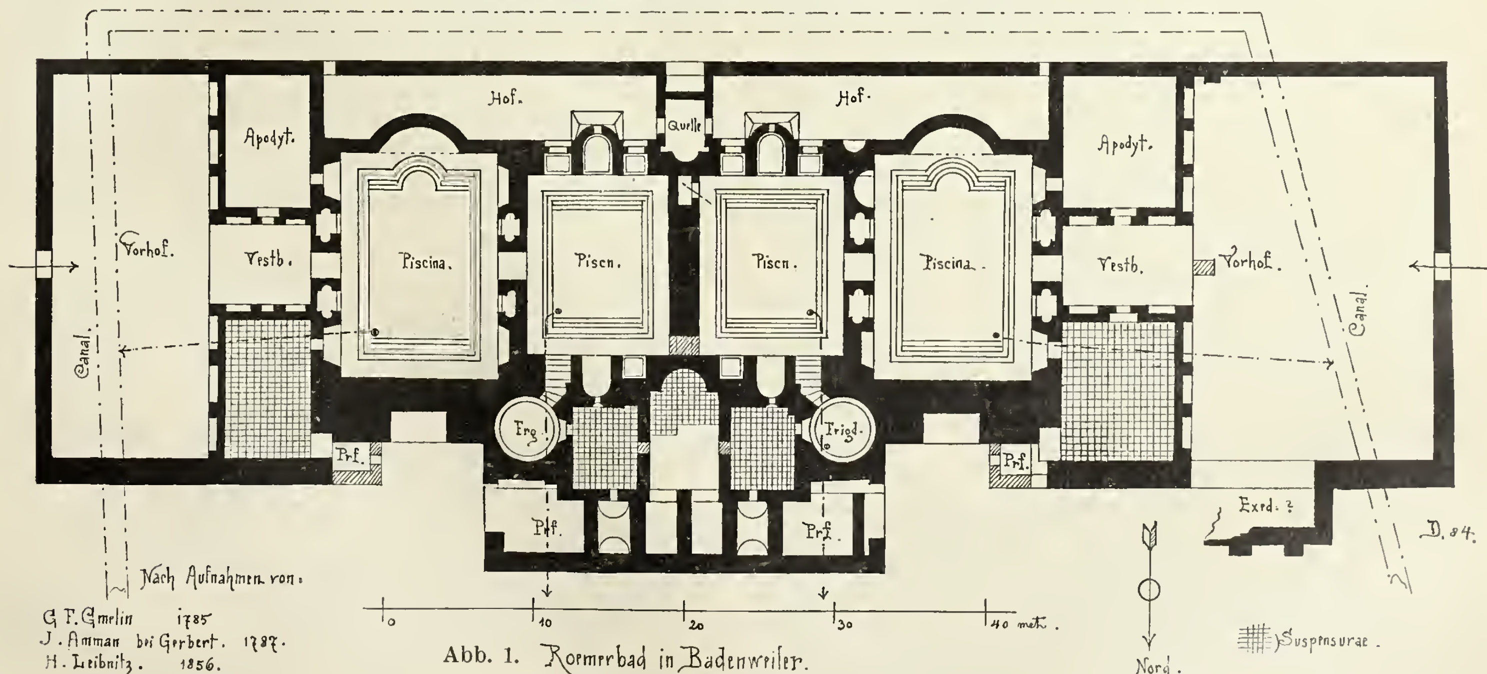


Abb. 1. Roemerbad in Badenweiler.

In der geschichtlichen Abteilung der diesjährigen Hygiene-ausstellung in Dresden ist eine der besterhaltenen Badeanlagen der Römer in Germanien durch ein genau ausgeführtes Modell der römischen Badruinen in Badenweiler bei Freiburg i. B. zu sehen und wird zur Verallgemeinerung der Kenntnis römischer Thermen beitragen. Die Entstehung dieses förmlichen Lehrbeispiels für die

Vollkommenheit der antiken Badeeinrichtungen in den vorhandenen großen Abmessungen von etwa 94:34 m so abseits der großen Heerstraße ist allein wohl nur den 25 ° C. warmen Quellen zu danken, die der kolonisatorische Sinn des badefreudigen Römers nicht unausgenutzt zu Tal fließen lassen wollte. Die eindrucksvolle Klarheit des Grundrisses (Abb. 1), die die Ruinen noch heute erkennen lassen, zeigt neben zweckmäßiger Aneinanderreihung der Räume ebenso bewundernswert schöne Größenverhältnisse und Raumgestaltungen der Anlage. Mit natürlichem Gefühl und mit Umsicht wurde bei alledem durch verschiedene Stärken der Mauern, Strebepfeileranordnung und Anlage der Wasserabzüge auch auf das geneigte, wasserreiche Baugelände Rücksicht genommen. Symmetrisch zu der in der Mittelachse am höchstgelegenen Teil der Anlage entspringenden Quelle schließt sich zwiefach die Folge von Räumen an, die für die Badebedürfnisse des verwöhnten Römers erforderlich waren und die noch heute eine gewisse feinere Ausstattung verraten. Die mit hellen Kalksteinplatten ausgelegten geräumigen vier Piszinen fallen dabei am meisten auf und lassen samt den übrigen beiderseits sich wiederholenden Räumen auf die einstige Bestimmung der Thermen als Männer- und Frauenbad in getrennter Anordnung schließen.

Dieses etwa aus dem 2. bis 4. Jahrhundert n. Chr. stammende Römerbad, dessen „Heylwasser“ — trotzdem es bis zum Jahre 1784 vollkommen unter Schutt begraben lag — nach Merian auch im Mittelalter bekannt geblieben waren, erlebte vor 40 Jahren eine erste größere Wiederaufnahme und Benutzung seiner Thermen durch die Erbauung des 1871 bis 1874 in unmittelbarer Nähe der Badruinen errichteten Marmorbades.

Seit dem Sommer 1909 ist eine Erweiterung der staatlichen Badeanstalten der Öffentlichkeit übergeben worden, so daß diese durch einen der bestehenden Anlage in geschickter Weise angegliederten Neubau in der Grundfläche etwa auf das Doppelte vergrößert wurden. Das alte Marmorbad mit der Vergrößerung erhielt in Erinnerung an die wohlwollende Fürsorge des badischen Fürstenhauses den Namen „Markgrafenbad“. Der Neubau enthält sämtliche Einrichtungen, die die neuere Wasserheilweise und ein neuzeitliches Bad verlangen. Eine ebenfalls mit allen heutigen Errungenschaften auf diesem Sondergebiete ausgestattete Dampfwäscherei ist mit dem Kesselhause abseits der Badegebäude so verbunden, daß letztere — aus dem dunklen Tannengrün des umgebenden Parkes schmuck hervorschimmernd — vollkommen für sich als Baugruppe wirken und durch keinerlei größere Kamin-Auf- oder Anbauten und dergl. gestört werden.

Der Entwurf zeigt in der Umrißlinie sowohl des Grundrisses wie des Aufbaues das Bestreben, das neue dem in Renaissanceformen gehaltenen Alten in gefälliger Weise anzupassen bei vollkommen selbständiger Durchbildung des Äußeren in Formen, die an das Barock anklingen.

Mit hervorragendem Verständnis für Lage und Kleinheit des Badeortes wurde auch im Gesamteindruck ein nicht die Umgebung (Abb. 3) erdrückender und weithin marktschreierisch wirkender Monumentalbau geschaffen, sondern eine den Bedürfnissen angepaßte, dem Liebreiz der Landschaft sich fein einfügende Baugruppe, bei der das vorhandene Marmorbad nach wie vor seine ausgesprochene Hallenarchitektur behielt und auch der Neubau in seiner Architektur und Fensteranordnung die innere Einteilung zum Ausdruck bringt (Abb. 4). Die großen Höhenunterschiede des Geländes an der Vorder- und Rückseite des neuen Badgebäudes lassen an zwei Seiten ein vollkommenes Untergeschoß entstehen, das in einfacher, geschlossener Durchbildung mit dem Hauptgeschoß zusammengezogen wurde und an der halbrund geschlossenen Ostseite einen ebenso schlichten wie vornehmen Eingang erhielt (Abb. 2).

Der Erweiterungsbau hat seinen Hauptzugang von der Vorhalle des bestehenden Bades aus (Abb. 5 u. 8), wodurch die



Abb. 2. Ostseite.

Anlage einer für den alten Bau und die neuen Abteilungen gemeinsamen Kasse und Wäscheabgabe und eines gemeinschaftlichen Warte- (Abb. 9), Auskleide- und Ruheraumes möglich wurde. Eine weitere Tür mit Rampe an der Hauptfront dient den Badegästen als Zugang, die auf die Benutzung eines Krankenwagens beim Besuch der Bäder angewiesen sind. Der erwähnte Auskleide- und Ruheraum ist in Graublau, Weiß und Gold gehalten, mit einem Tonnengewölbe überspannt und enthält zwölf Auskleidezellen. Anschließend an diesen Raum folgt in violetten, grünen und weißen Farbtönen der Saal für die Kaltwasserbehandlung zur Abgabe von Halbbädern, Duschen, Sitz- und Fußbädern, von Bädern im Warmbecken und in der kalten Tauche (Abb. 11). Sowohl mit dem Kaltwasser- als mit dem Auskleideraum stehen das Warm- und Heißluftbad, die Massage und das Dampfbad in Verbindung (in letzterem Falle durch einen kurzen Gang erreichbar), die, sämtlich möglichst geschützt im Kern des Baues angelegt, von einem geräumigen Gang umgeben sind und so eine gegen Wärmeverlust

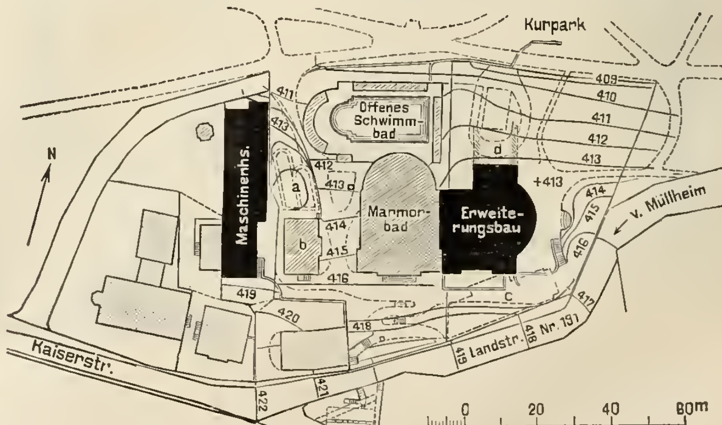


Abb. 3. Lageplan.

a Sammelbecken. b Gärtnerwohnung. c Abgebrochenes Postgebäude. d Spätere Erweiterung.

Abb. 4. Straßenansicht.

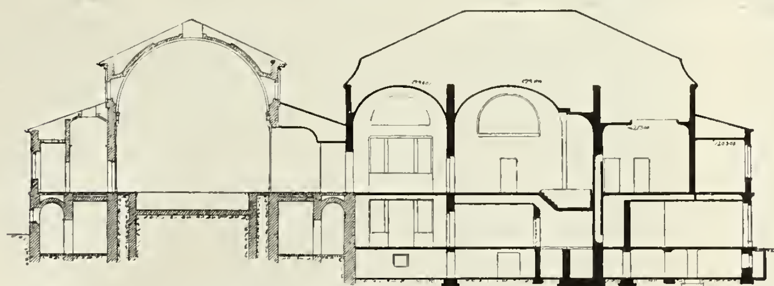


Abb. 5. Hauptbau. Längenschnitt *a b*.

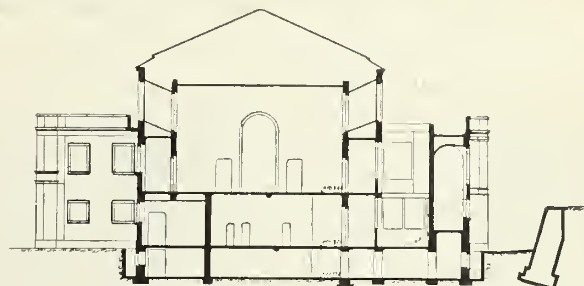


Abb. 6. Hauptbau. Querschnitt *c d*.

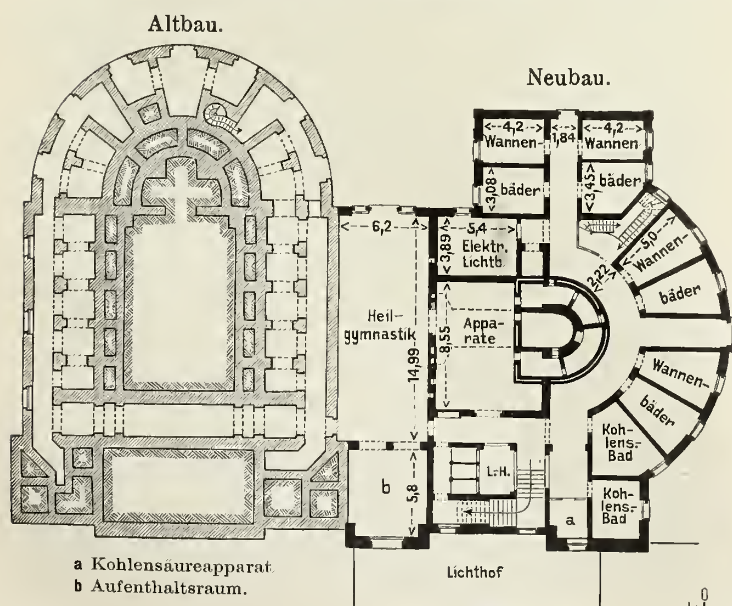


Abb. 7. Hauptbau. Untergeschoß.

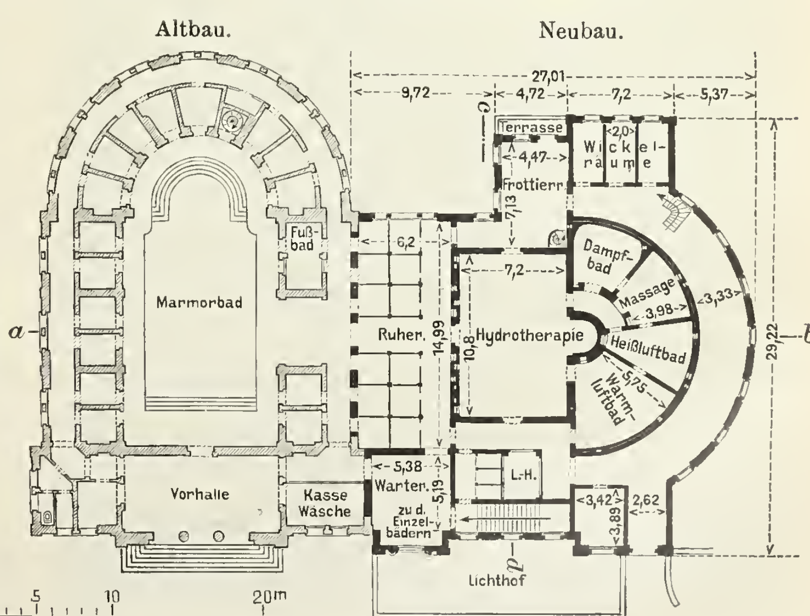


Abb. 8. Hauptbau. Erdgeschoß.

schützende Doppelumwandung erhielten (Abb. 5 u. 8). An der Parkseite befinden sich der Raum für das hydroelektrische und für das Vierzellenbad und drei Wickelräume bezw. Ruhegelegenheiten für Badegäste, die nach der Behandlung längerer Ruhe bedürfen. Ein weiterer, reicher durchgebildeter Einzelruheraum mit grauer Ahornvertäfelung und in hierzu gestimmter weißer, grauer und silberner Farbengebung ist neben dem zweiten Eingang angeordnet. Das vom Warteraum sowohl wie vom tiefer liegenden Parkgelände aus zugängliche Untergeschoß (Abb. 7) enthält Einzelbäder (Warmwasser-, Kohlensäure- und elektrische Lichtbäder) und den Saal für Heilgymnastik (Abb. 12) mit anschließendem Aufenthaltsraum (Abb. 13) für die Besucher dieser Einrichtung, bei dem ich auf die geschickte Verkleidung eines Heizrohres zwischen ersterem und letzterem Raum hinweise.

Die übrigen Untergeschoßräume sind für den Betrieb der Anlage verwendet als Apparateraum mit den Dampfverteilern und den Warmwasserbereitern, ferner als Heizkammern für Warm- und Heißluftbad u. a. m.

Der Innenausbau ist in gediegener und geschmackvoller Weise durchgeführt (Abb. 14). Dabei wurde hauptsächlich durch einfache Formen, feine Farbengebung und die gewählten edlen Baustoffe eine anerkennenswert schöne Wirkung erzielt und unter Vermeidung von Ornamenten, Gesimsen und dergl. der Grundsatz der Reinheit und Sauberkeit ausgedrückt. Die Haupttreppe nach dem Untergeschoß und ein Teil der Wannen erhielten Marmorbelag (Abb. 10); an anderen Stellen wurden in ausgiebigstem Maße Steinzeugplatten für Wand- und Bodenbeläge verwendet.

Die gesamte Wärmeversorgung erfolgt von dem eingangs erwähnten Kesselhause aus, das bis jetzt mit zwei Tenbrinkkesseln von je 44 qm Heizfläche und 8 Atm. Überdruck ausgestattet ist, wobei für die Bemessung der Größenverhältnisse das Bedürfnis eines künftigen Winterbetriebes maßgebend war. Die Verwendung von Hochdruck war geboten durch den Bedarf für die Wäscherei (Dampfmangel), durch den Betrieb der Dampfluftheizung der Heißluftbäder und der Kaltwasserkur und wurde außerdem wegen der Entfernung des Kesselhauses vom Badegebäude notwendig (Abb. 3). Jeder Kessel gibt den Dampf an einen Hauptdampfverteiler ab, von dem getrennte, unmittelbar am Verteiler absperrbare Leitungen nach den einzelnen Verbrauchsstellen (Badgebäude, Kesselspeisepumpen, Dampfmangel, Warmwasserbereiter der Wäscherei und Heizung derselben) abzweigen. Die Fernleitung nach dem Badegebäude wurde teils unterirdisch, teils im Keller des Marmorbades verlegt. Der Dampfdruck im Dampfverteiler des Apparateraumes wird durch ein Ventil dauernd auf etwa 3 Atm. Überdruck gehalten. Eine bemerkenswerte Einrichtung wurde wegen der tieferen Lage des Röhrenkellers im Badegebäude gegenüber dem Kondenswasserbecken in dem unter Kesselhaussohle vertieft angeordneten Speisepumpenraum getroffen, indem eine selbsttätige Schwimmerpumpe das Kondenswasser des Sammelbehälters im Röhrenkeller in einen zweiten in Deckenhöhe des Apparateraumes angebrachten Behälter hebt, von dem aus es dann wie das Kondenswasser der Wäscherei mit natürlichem Gefälle dem Hauptsammelgefäß und von hier den Speisepumpen zufließen kann. Die Beheizung der



Abb. 9. Warteraum.



Abb. 10. Wannenbad.



Abb. 11. Saal für Kaltwasserbehandlung.

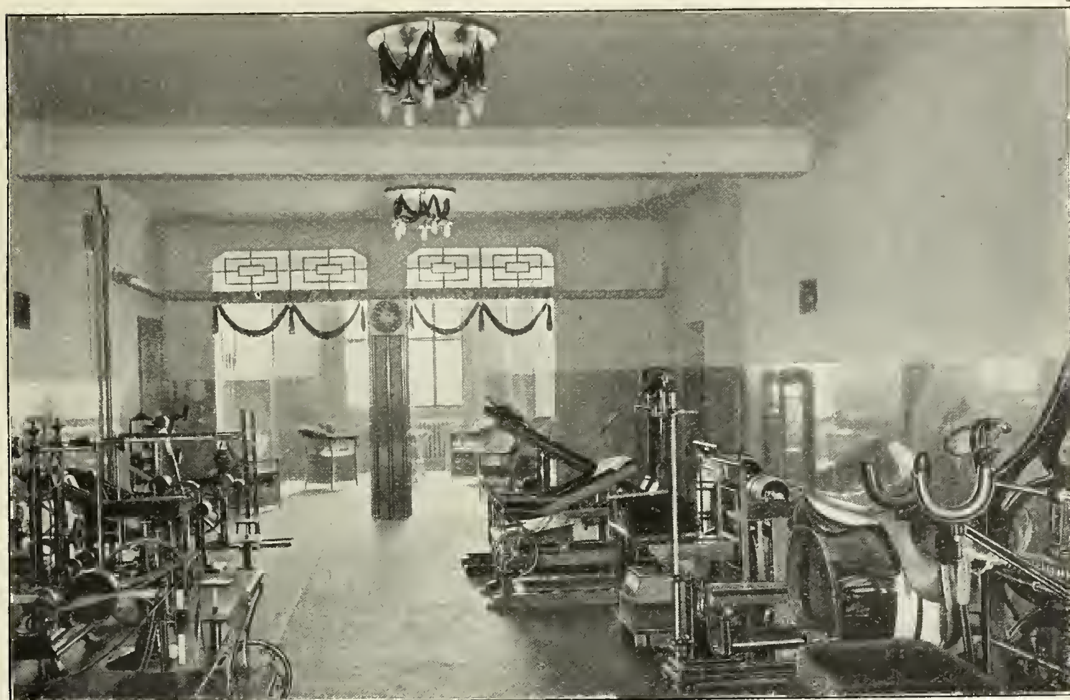


Abb. 12. Saal für Heilgymnastik.



Abb. 13. Aufenthaltsraum der Heilgymnastik.

gesamten Badeanlage erfolgt im allgemeinen mit Niederdruckdampf von 0,1 Atm. Überdruck (herabgesetztem Hochdruckdampf) durch glatte, meist frei auf Konsolen vor den Wänden befestigte Heizkörper.



Abb. 14. Tür vom Ruheraum zur Kaltwasserbehandlung.

Der Kaltwasserbehandlungsraum, das Warmluftbad, Heißluftbad, Dampfbad und der Massageraum haben Luftheizung aus fünf mit Heizkörpern ausgerüsteten Kammern. Zur Erreichung des für die einströmende Luft nötigen Hitzegrades werden die Heizkörper mit Dampf von 1 bis 2 Atm. Überdruck gespeist. Die Wärmeregelung der Luft geschieht durch Auf- und Zuschalten der Heizkörper und durch Luftmischklappen. Bei den Luft- und Dampfbädern wurden zur Fußbodenerwärmung Rohrschlangen angeordnet, die den Dampf gleicher Spannung erhalten wie die Heizkammerkörper. Der Fußboden des Kaltwasserbehandlungsraumes wird durch den oben erwähnten darunterliegenden warmen Apparateraum genügend durchwärmt.

Die verschiedentlichen Wäschewärmeschränke werden durch Dampf beheizt. Der Auspuffdampf der Speisepumpen wird im Kesselhause zur Warmwasserbereitung für die Wäscherei ausgenutzt. Die zwei Warmwasserkessel des Apparateraumes werden mit Frischdampf gespeist, wobei selbsttätige Regler ein Überschreiten der zulässigen Höchstwärme des Wassers verhindern.

Sämtliche Räume sind mit Zuführung vorgereinigter, teils vorgewärmter Frischluft versehen. Die Abluftkanäle sind im Dachraum zusammengeführt und enden in einem Dachreiter. Soweit die Wärmeunterschiede nicht allein für den Betrieb der Lüftungsanlage genügen, sorgt ein elektrisch betriebener Blackmannventilator für Erneuerung der Luft.

Die Ausstattung der Wäschereianlage besteht einstweilen aus einer Doppeltrommelwaschmaschine von 85 kg (Trockengewicht) Fassungsvermögen, einer Schleudermaschine, einer Kulissentrockeneinrichtung von 8 Kulissen, einer Dampfmangel mit vollständiger Umführung um die Trommel von 500 mm Durchmesser und 2100 mm Länge, einem Dampfkoch- und Laugenkochfaß. Der Antrieb der Maschinen erfolgt durch Elektromotoren. — Die Gesamtanlage ist mit elektrischem Licht versehen, wofür im Keller der Wäscherei ein von außerhalb mit Drehstrom versorgter Umformer aufgestellt ist. Die künstliche Beleuchtung des Kaltwasserbehandlungsraumes und der übrigen im Kern des Neubaues liegenden Räume geschieht mittelbar in ersterem Falle durch unsichtbar zwischen den Doppelfenstern angebrachte Bogenlampen, in letzterem Falle durch Glühlampen, die über den Oberlichtern angeordnet sind. Eine ausgedehnte Hausfernsprech- und elektrische Uhrenanlage vervollständigen die damit in jeder Hinsicht auf der Höhe stehende Einrichtung der Badegebäude.

Die Baukosten der Gesamtanlage einschließlich der Instandsetzung des alten Schwimmbades und der Sammelbehälter für Thermalwasser belaufen sich auf 455 000 Mark, von denen 131 000 Mark auf das Maschinenhaus entfallen. Die Entwürfe lieferte der bautechnische Referent des Großh. Ministeriums des Innern Baurat Professor Levy gemeinsam mit dem maschinentechnischen Referenten dieses Ministeriums Geh. Oberregierungsrat Schellenberg und dem Medizinalreferenten Geh. Obermedizinalrat Dr. Greiff in stetem Benehmen mit dem Großh. Badearzt Hofrat Dr. Schwörer in Badenweiler. Die Planbearbeitung und Bauleitung war den beiden Erstgenannten übertragen, wobei dem Architekten die rein bautechnische, dem Maschineningenieur die maschinentechnische Behandlung zufiel. Der Entwurf der Heizanlage stammt von dem früheren Direktor der Firma Rietschel u. Henneberg in Dresden, dem derzeitigen Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe H. Pfützner, die Ausführung von der Firma Rietschel u. Henneberg in Dresden. Die badetechnischen Einrichtungen lieferte die Firma Thiergärtner, Voltz u. Wittmer in Baden-Baden, die Wäschereianlage die Firma Gebrüder Pönsgen in Düsseldorf, die elektrotechnische Anlage die Rheinischen Siemens-Schuckert-Werke, Zweigbureau Karlsruhe.

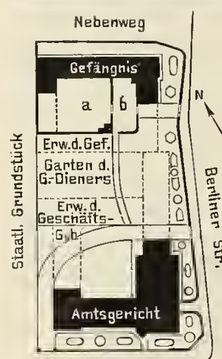
Anfang 1908 übernahm Baurat Professor Stürzenacker an Stelle des verstorbenen Baurats Levy den halbfertigen Bau und hatte daher außer dem Entwurf des Innenausbaues die Fertigstellung der gesamten Erweiterung durchzuführen, womit er allgemeine Anerkennung gefunden hat.

Baden-Baden. Otto Linde.

Das neue Amtsgericht und Gefängnis in Wittenberg.

Die Bauausführung ist dadurch notwendig geworden, daß die bisher vom Amtsgericht benutzten Räume im Rathaus von dem Magistrat für den eigenen Geschäftsbetrieb nicht länger entbehrt werden konnten. Der Neubau wurde auf dem justizfiskalischen Grundstück vor dem Schloßtore unweit der Schloßkirche errichtet. Geschäfts- und Gefängnisgebäude, zunächst räumlich getrennt, werden sich bei späterer Erweiterung zusammenschließen (Abb. 2). Das Geschäftsgebäude ist für sechs Richter bestimmt und besteht aus Kellergeschoß und drei Stockwerken. Über die Raumverteilung geben die Grundrisse (Abb. 6 u. 7) Auskunft. Der Zellenbau des für 19 Männer und 6 Weiber errichteten Gefängnisses wird durch einen die Wohnung des Aufsehers enthaltenden eingeschossigen Bauteil von der Straße geschieden, besitzt außer dem Keller vier Geschosse und zeigt von der neuerdings üblichen Anordnung nichts Abweichendes (Abb. 3 u. 4). Die Architektur der Gebäude schließt sich in freier Weise der Spätgotik an, die an den alten Bauwerken Wittenbergs vornehmlich zum Ausdruck kommt (Abb. 8). Für die Einfassungen der Öffnungen und Giebel ist Kottaer Sandstein verwendet worden, der Sockel ist aus Rogenstein (Jerxheim) hergestellt; im übrigen sind die äußeren Wandflächen des Hauptgebäudes mit Terranovaputz, des Gefängnisses mit Förderstedter Kalkputz versehen. Der Hauptraum des Gerichtsgebäudes, der Schöffensaal, hat eine 1,70 m hohe Holzbekleidung aus mattbraun lasiertem Kiefernholz, darüber sind die Wände mit Leimfarbenanstrich und aufschablonierten Mustern versehen. Die Kleinesche Decke ist hier unterhalb als sichtbare Holzdecke ausgebildet. Der Fußboden besteht aus Linoleum auf Gipsunterlage, in den Richterzimmern in Moiremuster, in den Schreibereien und Fluren in Granitmuster. Der Schöffensaal nimmt, auch durch die Form seiner Fenster betont, die bevorzugteste Lage an der Ecke nach der Dessauer Straße ein, während das Beratungszimmer nach der Berliner Straße zu in Verbindung mit einem aus dem Portal herauswachsenden Erkervorbau hervorgehoben ist. Eine Haupt- und eine Nebentreppe verbinden die Geschosse miteinander. Zwei andere sind in einem dritten Treppenhaus derart als Zwillingstreppen vereinigt, daß auf der einen die Gefangenen vom Kellergeschoß aus zum Schöffensaal, auf der anderen — völlig getrennt von der ersten — das Publikum von der Straße nach dem Zuhörerraum des Schöffensaals geführt werden. Sämtliche Treppen des Geschäfts- und Gefängnisgebäudes haben Kunststeinstufen mit Eiseneinlagen und Linoleumbelag erhalten. Das Haupttreppenhaus ist aus rötlichem Nebraer Sandstein hergestellt und gleich den anschließenden Fluren von massiv gemauerten Netzgewölben überdeckt. Die Zellengewölbe wechseln in ihrer Form in jedem Geschoß (Abb. 1, 6 u. 7). Die Geschoßhöhe beträgt 4,30 m (Abb. 5), im Schöffensaal 4,80 m, im Gefängnis für die Hafträume und die Wohnung 3,15 m, im Betsaal 4 m, in der Kochküche 4,15 m. Beide Gebäude werden durch Niederdruck-Warmwasserheizung erwärmt; bei Aufstellung der Kessel ist auf eine etwaige spätere Erweiterung Rücksicht genommen. Die Bauten

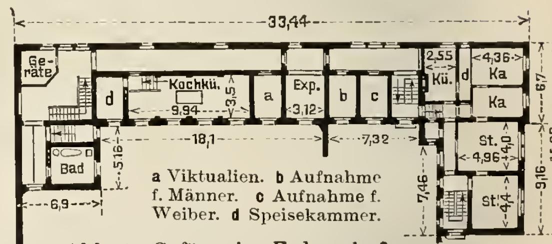

Abb. 1. Haupttreppenhaus.



a Männer. b Weiber.
Abb. 2. Lageplan.



a Bekleidungsgegenstände.
b Bad für Weiber.
Abb. 3. Erstes Obergeschoß.



a Viktualien. b Aufnahme f. Männer. c Aufnahme f. Weiber. d Speisekammer.
Abb. 4. Gefängnis. Erdgeschoß.

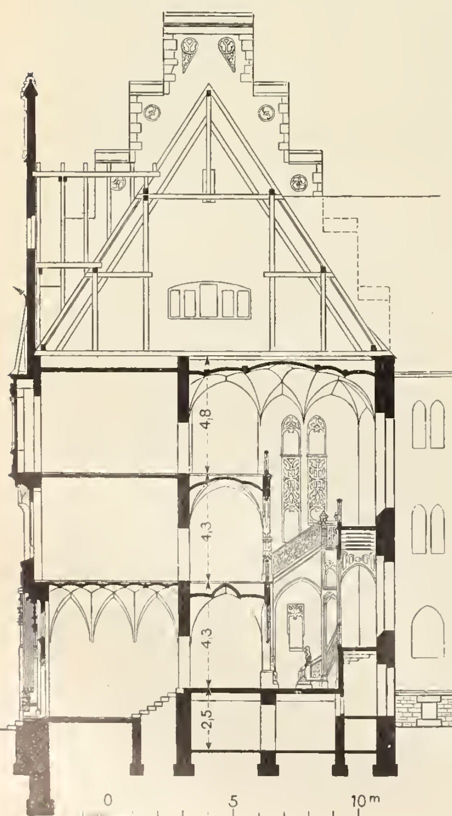
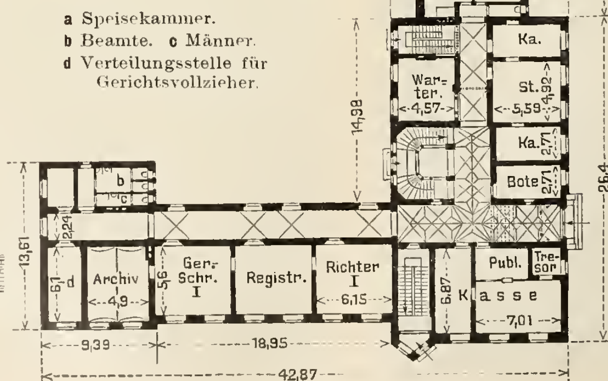


Abb. 5. Schnitt *a b*.



a Speisekammer.
b Beamte. c Männer.
d Verteilungsstelle für Gerichtsvollzieher.

Abb. 6. Amtsgericht. Erdgeschoß.



Das neue Amtsgericht und Gefängnis in Wittenberg.

a Vorführungszellen.
b Publikum.

Abb. 7. Amtsgericht. Zweites Obergeschoß.



Abb. 8. Amtsgericht in Wittenberg. Südansicht.

wurden 1907 begonnen; das Gefängnis am 1. Oktober 1909, das Geschäftsgebäude am 1. Dezember 1909 an die Justizverwaltung übergeben. Die Gesamtkosten betragen rund 405 000 Mark für beide Gebäude einschließlich der notwendig gewordenen tieferen Fundierung und der rund 20 000 Mark betragenden Kosten für die innere Einrichtung.

Bemerkenswert ist, daß in der Hofmauer des Gefängnisses von außen sichtbar zwei alte Sandsteinportale aus Wittenberg verwendet wurden, ein größeres 3 m breites und 4,20 m hohes Einfahrtstor mit seitlichen Nischen, sowie ein schmaleres Eingangsportal, rundbogig geschlossen, mit seitlichen Pfeilern, Nischen und Sitzplätzen, darüber ein Aufsatz mit Relief, das einen schlafenden Knaben mit einer Sanduhr, Totenkopf und der Inschrift: „Hodie michi — statt mihi —, cras tibi“ darstellt. Beide Portale sind in den Formen der deutschen Renaissance gehalten, sie waren durch den Umbau zweier alten Häuser verfügbar geworden und wären möglicherweise zugrunde gegangen, wenn sie nicht hier Verwendung gefunden hätten. Der Entwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten im Referat des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Thoemer ausgearbeitet. Die Ausführung erfolgte unter der Leitung des Kreisbaubeamten Baurats Abeßer in Wittenberg und unter der Oberleitung des Regierungs- und Geheimen Baurats Beisner in Merseburg durch den Regierungsbaumeister Trautwein.

Schutz gegen Verrosten der eisernen, von einer Betonschicht überdeckten Fahrbahntafeln von Straßen- und Eisenbahnbrücken.

So selbstverständlich es eigentlich ist, die eisernen, von einer Betonschicht überdeckten Fahrbahntafeln in zuverlässiger Weise gegen Verrosten zu schützen, so häufig wird leider gegen diese Regel verstoßen, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man sich die Unterseite der Fahrbahntafeln ausgeführter Brücken hierauf etwas näher ansieht. Vielfach wird das Pflaster unmittelbar oder unter Einschaltung einer Sandbettung auf die die Fahrbahntafel überdeckende Betonschicht gesetzt, ohne irgend eine Vorkehrungsmaßregel zum Schutz der Fahrbahntafel zu treffen. Da sich weder Holz- noch Steinpflaster wasserdicht herstellen lassen, so wird das Wasser durch den Beton, der ohne Zusätze nie wasserdicht ausgeführt werden kann oder auch mit Zusätzen im Laufe des Betriebes infolge von Rissen wasserdurchlässig wird, zur Fahrbahntafel gelangen. Besteht die Fahrbahntafel aus Belageisen (Zoreseisen), so werden nicht allein diese, sondern auch infolge des mangelnden Zusammenhangs der Fahrbahntafel die Fahrbahnträger, namentlich an den Auflagerstellen der Belageisen, der Zerstörung durch das Wasser, das infolge der Auslaugungen aus dem Beton bedeutend an Zerstörungskraft gewinnt, ausgesetzt. Bei Verwendung von Buckelplatten kann man zwar durch Anordnung von Löchern in den tiefsten Punkten die Verrostungsgefahr vermindern, aber nicht ganz beseitigen, da das Wasser trotz der Abflußlöcher von dem Beton zurückgehalten wird und allmählich die Fahrbahntafel zerstört. Häufig findet man auch zum Schutz gegen das Eindringen von Wasser auf der Betonschicht einen fetten, 2 bis 3 cm starken Zementestrich. Dieser kann aber deshalb nicht den gewünschten Erfolg haben, da er im Laufe der Zeit unter den Stößen der Fahrzeuge rissig wird. Es ist deshalb unter allen Umständen zu empfehlen, zwischen der Unterkante des Pflasters und der Fahrbahntafel eine dehnbare, feste, wasserdichte Schicht einzulegen, und zwar derart, daß sie bei Ausbesserungen des Pflasters oder durch die Stöße der Fahrzeuge nicht beschädigt werden kann. Bei Verwendung von Holzpflaster das zur Erhaltung einer tadellosen Lage am besten wohl auf glatt abgestrichenen Beton verlegt wird, legt man die Schutzschicht in den Beton hinein (Abb. 1). Der unter der wasserdichten Schicht liegende Beton braucht die Oberkante der Fahrbahntafel an der

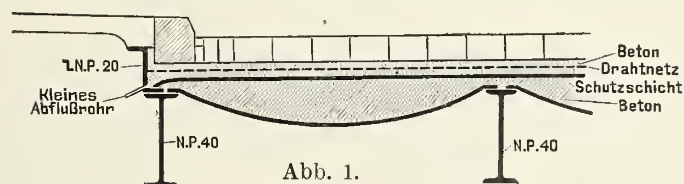


Abb. 1.

schwächsten Stelle nicht mehr als 5 cm zu überragen. Auf diese untere, glatt abzustreichende Betonschicht wird die wasserdichte Schicht,*) die nicht stärker als 7 bis 10 mm zu sein braucht, aufgeklebt. Um sie vor Beschädigungen zu schützen, wird auf ihr eine 3 bis 4 cm starke Decke aus gutem Zementsandbeton aufgebracht, die zugleich dem Holzpflaster als Unterlage dient. Zur Verstärkung kann man die Decke mit einer Drahtnetzeinlage mit einer Maschenweite von 1 cm und einer Drahtstärke von 1,5 bis 2,0 mm versehen. Jedoch empfiehlt sich das nur, wenn man sich auf die unbedingte Zuverlässigkeit der wasserdichten Schicht verlassen kann, also Ausbesserungen an ihr so gut wie ausgeschlossen sind. Zur Ableitung des durch das Pflaster und die obere Betonschicht dringenden und sich auf der wasserdichten Schicht ansammelnden Wassers wird die wasserdichte Schicht im Quergefälle der Fahrbahn verlegt und am

*) Hierzu eignet sich Pachytekt, Asphaltleinen und dergleichen

Randträger heruntergezogen. Hier wird das Wasser durch kleine, durch den Randträger gebohrte Löcher abgeführt.

Steinpflaster muß zum Ausgleich der unvermeidlichen Verschiedenheit in der Höhe der einzelnen Steine in einer Sandbettung verlegt werden, die aber zu diesem Zweck nicht stärker als 3, höchstens 4 cm zu sein braucht. Die die Fahrbahntafel überdeckende Betonschicht wird in der eben geschilderten Weise mit einer wasserdichten Schicht überklebt. Zu ihrem Schutz gegen Beschädigungen dienen hier 2 bis 3 cm starke, mit Drahtnetz bewehrte, 1,0 : 0,5 m große

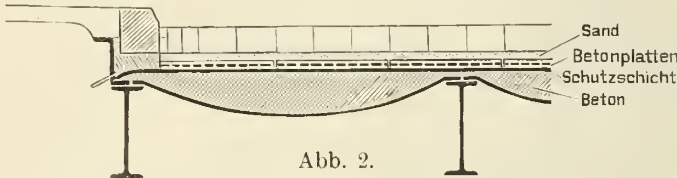


Abb. 2.

Zementsandbetonplatten (Abb. 2). Diese können bei der über ihnen liegenden Sandbettung des Pflasters ohne Schädigung der sicheren Lage des Pflasters verwendet werden und verdienen vor einer zusammenhängenden Betonüberdeckung deshalb den Vorzug, weil sie eine mühelose Ausbesserung der wasserdichten Schicht gestatten.

Dieselbe Art des Schutzes der wasserdichten Schicht eignet sich auch für die häufig ausgeführten Eisenbahnüberführungen mit Überbauten aus Walzträgern in Betonausfüllung (Abb. 3). Hier schützen

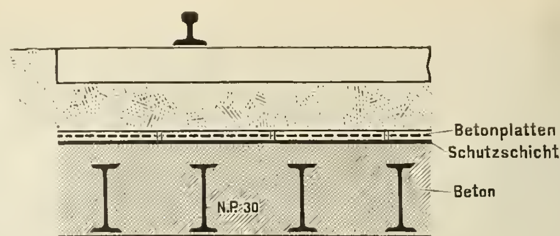


Abb. 3.

die 2 cm starken Betonplatten die wasserdichte Schicht gegen Beschädigung durch die Stopfhacken bei Gleisausbesserungen und durch spitze Steine der Bettung.

Liegen auf Straßenbrücken Straßenbahngleise, so darf die Schutzschicht nicht an den Schienen unterbrochen werden, sondern muß unter allen Umständen unter ihnen durchgeführt werden (Abb. 4). Nur so kann eine vollständige Wasserdichtigkeit erzielt werden. Wird die Schutzschicht an den Schienen unterbrochen, so zieht sich das Wasser an den Schienen hindurch und gelangt so zur Fahrbahntafel.

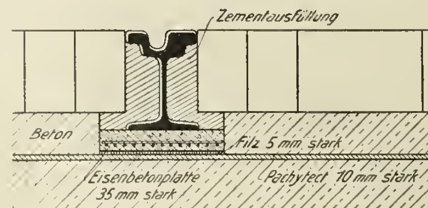


Abb. 4.

Duisburg-Ruhrort. Schaper.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Pläne zur Internationalen Baufachausstellung in Leipzig 1913 (1910 d. Bl., S. 560) schreibt die Ausstellungsleitung unter allen seit 1. Januar 1911 in Leipzig wohnenden Architekten aus. Für die Ausstellung stehen Flächen von fast 400 000 qm zur Verfügung. Die Unterlagen können in der Geschäftstelle, Leipzig, Gottschedstraße 22 I, während der Geschäftszeit kostenfrei eingesehen und gegen eine Gebühr von 10 Mark von dort bezogen werden. Bei Einlieferung einer vorschriftsmäßigen Bearbeitung des Wettbewerbs wird dieser Betrag zurückgezahlt. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Professor Dr. German Bestelmeyer und Stadtbaurat Professor Hans Erlwein in Dresden, Königl. sächs. Baurat Baumeister Otto Enke, Königl. sächs. Oberbaurat Kurt Falian, Geh. Baurat Professor Dr.-Ing. Hugo Licht, Königl. sächs. Oberbaurat Stadtbaurat Scharenberg und Stadtbauinspektor Architekt Hans Strobel in Leipzig. Es werden vier Preise von 4000, 2500, 1500 und 1000 Mark ausgesetzt. Außerdem stehen 3000 Mark zur Verfügung, die zu Ankäufen von höchstens fünf Entwürfen verwendet werden sollen. Für eine andere Teilung der Gesamtsumme der vier Preise ist einstimmiger Beschluß des Preisgerichts erforderlich.

Wettbewerb für den Ausbau der Türme am Dom in Freiberg in Sachsen. Der Dombauverein in Freiberg hat nach den Beschlüssen der vorjährigen Hauptversammlung jetzt eine anderweite Ausschreibung zu einem beschränkten Wettbewerb unter den fünf Architekten: Prof. Hermann Billing in Karlsruhe, Prof. Dr. Theodor Fischer in München, Prof. Kreis in Düsseldorf, Bauräte Schilling u. Gräbner in Dresden und Prof. Dr. Bruno Schmitz in Charlottenburg erlassen. Diese haben auch sämtlich die Einreichung von Entwürfen zum 1. November 1911 zugesagt. Das Preisgericht werden bilden: Geheimer Regierungsrat Dr. Genthe und Geh. Hofrat Prof. Dr. Kornelius Gurlitt in Dresden, Stadtbaurat Oberbaurat Scharenberg in Leipzig, Prof. Dr. Friedrich v. Thiersch in München, Oberbürgermeister Haupt, Superintendent Dr. Lehmann und Stadtbaurat Rieß in Freiberg. — In dem im Jahre 1906 ausgeschriebenen Wettbewerb (1906 d. Bl., S. 672; 1907, S. 60, 536 u. 572) hatte das Preisgericht, dem u. a. Geh. Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Prof. Dr. Gabriel v. Seidl in München und Geh. Baurat Prof. Dr. Wallot in Dresden angehörten, den ersten Preis dem Architekten Otto Schulz in Nürnberg und drei zweite Preise den Architekten Geh. Hofrat Prof. Hugo Hartung in Dresden, Lüer in Hannover und E. Schütze u. C. Kohtz in Berlin-Friedenau zuerkannt.

Die Jubiläumsstiftung der deutschen Industrie (Charlottenburg, Technische Hochschule; vgl. a. 1906 d. Bl., S. 618; 1907, S. 572; 1908, S. 488; 1909, S. 399; 1910, S. 495) bringt ein Verzeichnis der seit Juli 1910 veröffentlichten Berichte über wissenschaftliche Arbeiten, die mit Mitteln der Stiftung ausgeführt worden sind. Das Verzeichnis enthält im Fachgebiet des Ausschusses für Maschinen-Ingenieurwesen die Arbeiten von A. Pfarr, Versuche über die Druckverteilung in den Laufzellen arbeitender Reaktionsturbinen; von F. Bendemann, Luftschrauben-Untersuchungen und von Leo Grunmach, über einen neuen Plattenapparat zur Bestimmung von Kapillaritätskonstanten nach der Steighöhenmethode; — im Fachgebiet des Ausschusses für Berg- und Hüttenwesen die Arbeit von Karl Bornemann u. Paul Müller, Versuche über die elektrische Leitfähigkeit der Metalllegierungen im flüssigen Zustande; — im Fachgebiet des Ausschusses für Architektur, Bauingenieur- und Verkehrswesen die Arbeit von H. Engels, über die Größe des Wasserdrucks im Boden (Zeitschrift für Bauwesen, Juliheft 1911, S. 469); — im Fachgebiet des Ausschusses für Chemische Technik sind elf Arbeiten veröffentlicht worden.

Vortreibrohr mit zusammenklappbarem Schuh zur Herstellung von Betonpfeilern im Erdreich. D. R.-P. 222 496. Dr.-Ing. E. Probst in Berlin. — Der in dem Rammrohre h lose sitzende Vortreibschuh besteht aus mehreren Klappteilen b, der Schuhspitze c und mehreren Spreizkörpern a. Die Klappteile b sind in bekannter Weise an der Schuhspitze c bei g angelenkt und mit einem Falz versehen, gegen den sich das Rammrohr h legt. Sie sind ferner an einem im Rammrohre angeordneten Kettengehänge f befestigt (Abb. 1 u. 2). Die Spreizkörper a sind der Mantelfläche des Vortreibschuhes derart angepaßt, daß sie in der Spreizlage die Klappteilfugen vollständig ausfüllen, und außerdem an einem besonderen Gehänge befestigt (Abb. 3 u. 5), das aus mehreren an ihnen angelenkten Tragarmen d, einem Mittelstück m und einer an diesem befestigten Zugkette e besteht. Die einander zugekehrten Stoßflächen der Klappteile und Spreizkörper sind keilförmig gestaltet und die der Schuhspitze c zugekehrten Stoßflächen der Spreizkörper mit Schneiden versehen, die in entsprechende Kerben der Schuhspitze eingreifen. Soll der Vortreibschuh entfernt werden, so werden zunächst durch Anzug der Kette e die Spreizkörper so weit zusammengeklappt (Abb. 5), bis sie aus den Lücken der Klappteile herausbewegt sind. Dadurch verlieren die Klappteile ihren seitlichen Halt und können dann durch Anzug des Gehänges f um die Gelenke g geklappt und mit der Spitze c im Rammrohre hochgezogen werden. Der äußere Durchmesser des Vortreibschuhes wird in bekannter Weise etwas größer gewählt als der Außendurchmesser des Rammrohres, um das Einrammen zu erleichtern.

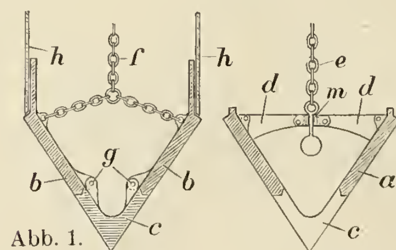


Abb. 1. Abb. 3.

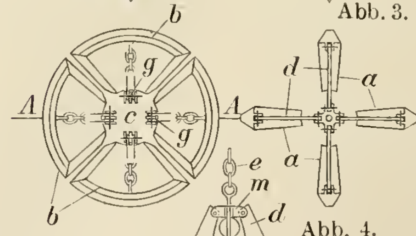
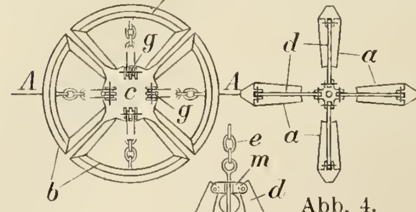



Abb. 2. Abb. 4.

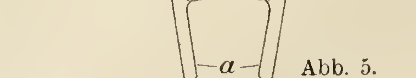



Abb. 5.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Wohnhausbauten der badischen Staatsbahnen.

Die Großherzoglich badische Generaldirektion der Staatseisenbahnen hat unter dem 14. Mai 1910 Entwürfe zu Dienstwohngebäuden für ihre unteren Beamten und Arbeiter herausgegeben. Den Zeichnungen ist eine Verordnung beigefügt, die in dreizehn knapp gefaßten Abschnitten die Grundsätze regelt, nach denen beim Entwerfen derartiger Neubauten verfahren werden soll. Anpassung an das Gelände, Pflege ortsüblicher Bauweisen, Verwendung heimischer Baustoffe, Beachten der gesundheitlichen Forderungen und Erzielung eines freundlichen Gesamteindrucks sind die maßgebenden Gesichtspunkte. Auch eine über die kahle Notwendigkeit hinausgehende Nettigkeit und Behaglichkeit wird mit den denkbar bescheidensten Mitteln angestrebt. Die Entwürfe selbst, welche wohl absichtlich weder als „Normal"-, noch als „Muster"-Entwürfe bezeichnet sind, enthalten auf 61 Blättern in acht Arten mit vielen Abarten Vorschläge für Ein- bis Acht-Familienhäuser in verschiedenen Gegenden des Landes. Auf einer

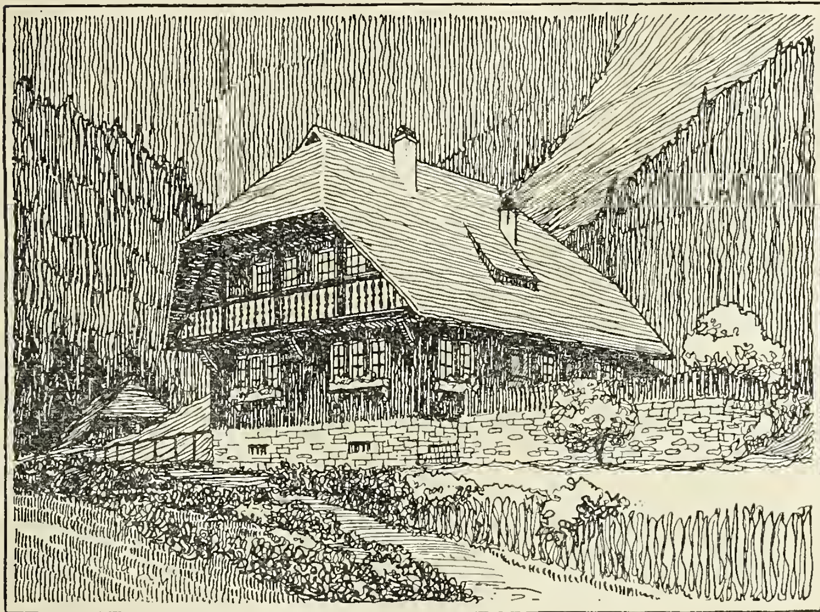


Abb. 1. Einfamilienhaus im Schwarzwald.
In Fachwerk ganz verschalt und verschindelt. Keller aus Findlingen. Dach verschindelt oder verziegelt. Fenster weiß, Schindelung braun lasiert ebenso die Laube.

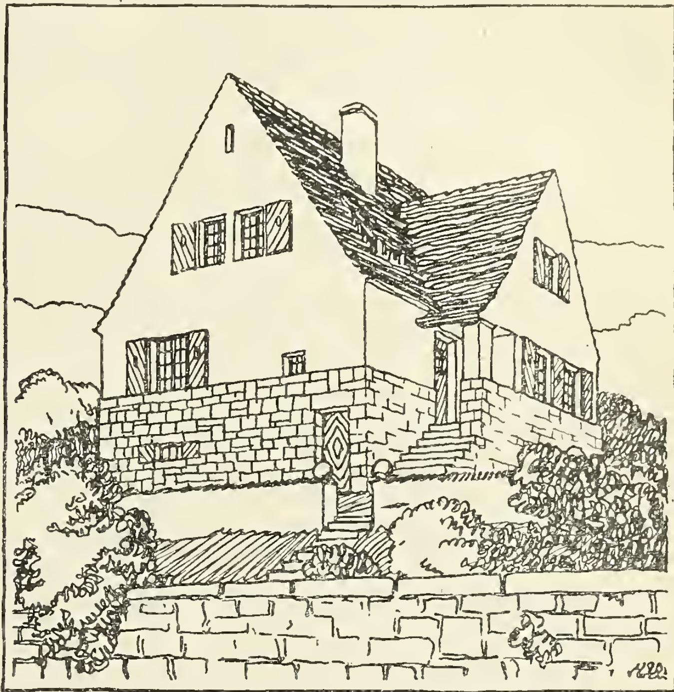


Abb. 2. Einfamilienhaus im Neckartal.
Sockel Bruchstein, oben Backstein, heller rauher Putz. Dach mit Biberschwänzen gedeckt. Fenster weiß, Läden grün.

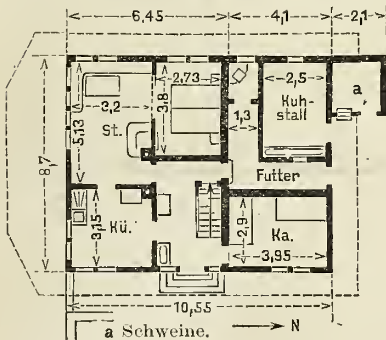


Abb. 3. Grundriß zu Abb. 1. Einfamilienhaus.

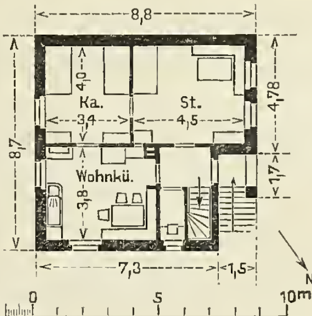


Abb. 4. Grundriß zu Abb. 2. Einfamilienhaus.

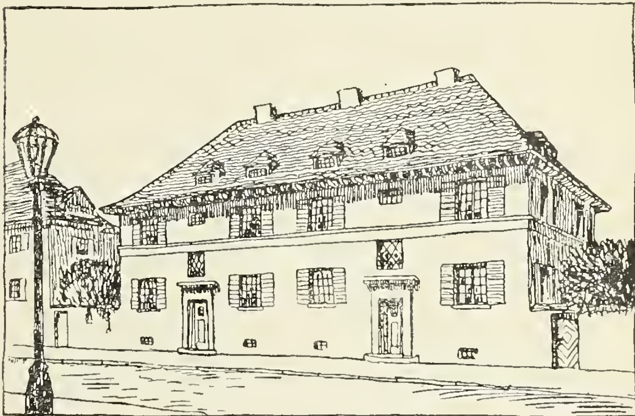


Abb. 5. Vierfamilienhaus.

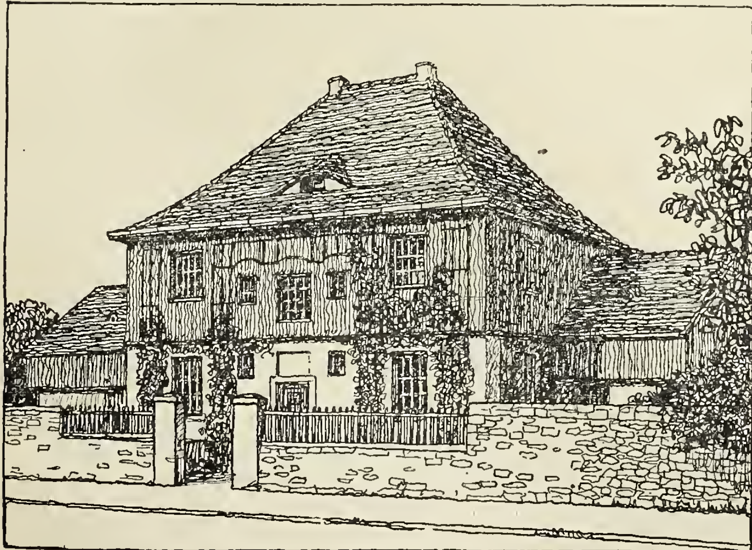


Abb. 6. Zweifamilienhaus im Mittelland und Odenwald.
Mit freistehendem oder angebautem Stall. Backstein verputzt. Obergeschoß verschindelt. Ziegeldach.

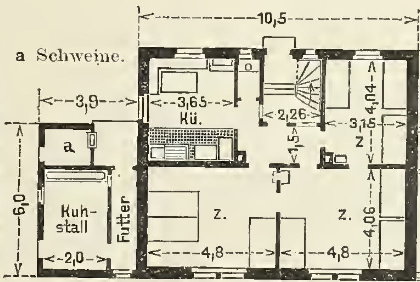


Abb. 7. Grundriß zu Abb. 6. Zweifamilienhaus.

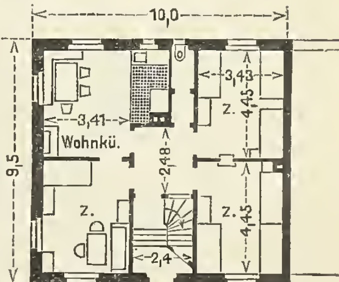


Abb. 8. Grundriß zu Abb. 5. Vierfamilienhaus.

Tabelle ist eine Zusammenstellung von Nutzflächen, Inhalt und Kosten der einzelnen Häuser beigegeben. Die Maße sind durchweg knapp gewählt und jeder Aufwand vermieden, so daß hier ohne weiteres brauchbare Pläne vorliegen. Die Baustoffe sind nach den Gegenden, für welche die Häuser bestimmt sind, ausgewählt; durch Beischriften sind hübsche Farbengebungen für das Äußere angeregt. Der künstlerische Eindruck wird durch geschickte Darstellung verstärkt, erscheint aber durch glückliche Abwägung der Massen und malerische Gruppierung auch in Wirklichkeit gewährleistet. Wohl wird die Ausführung an manchen Stellen Änderungen nötig machen. So beispielsweise bei den unverschalt geplanten Treppen von Wohnküchen zu Bodenräumen, welche starke Auskühlung der Küchen und Zug im Gefolge haben dürften. Auch bei den für die Rheinebene vorgeschlagenen tief eingesenkten Kellern wird wohl gelegentlich das Grundwasser Schwierigkeiten machen. Aber das sind Einzelheiten, die der ausführende Baubeamte leicht den jedesmaligen Verhältnissen anpassen kann. — Die Blätter bieten eine Fülle zweckmäßiger und auch künstlerischer Anregungen, vor allem viele bei äußerster Einfachheit hübsche Einzelheiten für Lauben, Sitzplätze, Eingänge und Durchbildung der Innenräume. Auf die Ergebnisse der Verordnung werden darum hohe Erwartungen gesetzt werden dürfen. Br.

Die elektrische Ausrüstung des Hoosac-Tunnels in Nordamerika.

Der Hoosac-Tunnel der Boston- und Maine-Eisenbahn ist nach dem gleichnamigen Bergzuge, einem durch landschaftliche Reize besonders ausgezeichneten Ausläufer der Grünen Berge in Massachusetts benannt. Er liegt auf der 314 km langen Strecke Boston—Troy dieser Eisenbahn, etwa 220 km von Boston entfernt. Die Wichtigkeit einer Verbindung von Boston durch Massachusetts in der Richtung nach dem Hudson war schon vor der Zeit der Eisenbahnen erkannt worden: schon 1825 sollte zu diesem Zwecke ein Kanal angelegt werden, dieser Plan wurde aber durch den Bau von Eisenbahnen überholt. Nachdem schon 1851 Entwürfe für den Tunnel aufgestellt worden waren, wurde endlich 1856 an deren Durchführung herangetreten, doch verzögerte sich die Fertigstellung des Tunnels noch bis zum Jahre 1873. Er wurde zweigleisig angelegt und war mit 7,25 km Länge bis vor wenigen Jahren der längste Tunnel der Vereinigten Staaten. Zu seiner Lüftung war etwa in seiner Mitte ein 313,5 m tiefer Schacht angelegt worden, und infolge dieser Maßnahme wurde lange Zeit die gute Lüftung des Tunnels gegenüber anderen ähnlichen Anlagen lobend erwähnt. Mit der starken Verkehrszunahme der letzten Jahre wurde aber trotz des Lüftungsschachtes die Rauchentwicklung der Lokomotiven für den Betrieb sehr lästig. Man ging deshalb dazu über, an Stelle der Kohlen Öl als Brennstoff für die Lokomotivheizung zu verwenden. Dadurch wurde allerdings die Belästigung durch den Rauch abgemindert, doch war es schwer, mit den Öllokomotiven die nötige Zugkraft zu entwickeln, und man entschloß sich daher im vorigen Jahre, den Tunnel für elektrischen Betrieb einzurichten. Die dazu nötigen Arbeiten wurden sofort mit großem Eifer in die Hand genommen. Der Betrieb im Tunnel wird während des Baues auf einem Gleis aufrecht erhalten, während auf dem anderen Gleis von eigens dazu ausgerüsteten Bauzügen aus die elektrischen Leitungen angebracht werden. Zu diesem Zwecke müssen in die Tunneldecke etwa 1000 Löcher von 64 mm Durchmesser ungefähr 45 cm tief und in die Seitenwände 1500 Löcher von 44 mm Durchmesser ungefähr 15 cm tief gebohrt werden, die ersteren zur Befestigung der Kraftleitung, die letzteren für die Fernsprech- und Signalleitungen. Die Aufhängevorrichtungen sind in etwa 30 m Abstand voneinander angeordnet; an jeder solchen Stelle sind 4 Löcher in die Decke und 2 bis 16 Löcher in die Seitenwand zu bohren. Das harte Gestein, das auf etwa einem Drittel der Strecke aus einem weißen, feinkörnigen Quarz, sonst aus einem Gemenge von Quarz, Feldspat, Hornblende und stellenweise Eisenpyrit besteht, erschwert das Bohren ungemein. Jedes Loch erfordert bei der Herstellung einen Zeitaufwand von 20 Minuten bis 4 Stunden. Zuweilen müssen die Bohrer schon ausgewechselt werden, nachdem sie ein nur etwa 15 mm tiefes Loch gebohrt haben. An einer Stelle wurden 65 Bohrer gebraucht, um drei Löcher von 45 cm Tiefe herzustellen.

Die Bauzüge, die zur Herstellung der elektrischen Ausrüstung dienen und von denen zwei in gleicher Ausrüstung vorhanden sind, werden von Lokomotiven mit Ölfeuerung mit zwei Tendern gezogen; sie bestehen aus einem Wagen mit der elektrischen Anlage, einem Wagen mit dem Druckluftbehälter, einem Werkstattwagen, der die Schmiede trägt, dreizehn Bauwagen, einem Speisewagen und einem Zugführerwagen.

Zum Bohren dienen sieben Ingersoll-Randbohrer mit Druckluftantrieb; zur Erzeugung der Druckluft ist ein Gebläse vorhanden, dessen Antriebmaschine den für sie benötigten Dampf dem Kessel der Lokomotive entnimmt. Die Druckluft wird in einem 2,2 cbm großen Behälter unter einem Druck von 6 Atm. aufgespeichert. Auf den dreizehn Arbeitswagen sind Gerüste aufgebaut, von denen aus die Bohrer an die Decke und an die Seitenwand angesetzt werden können. Auf einigen von ihnen befinden sich Luftkammern von 4,3 m Länge und 1,2 × 1,5 m Querschnitt, die durch das Gebläse mit frischer Luft angefüllt werden und in denen die Arbeiter, wenn die Rauchbelästigung durch die auf dem anderen Gleis vorbeifahrenden Züge unerträglich wird, Schutz suchen können. Die Luft wird durch ein feinmaschiges Sieb gefiltert und durch Wasser geleitet, sodaß Gewähr für wirklich reine Luft geboten ist. Die Luftleitungen haben an verschiedenen Stellen Auslaßhähne, die die Arbeiter öffnen können, wenn sie bei eintretender Verqualmung des Tunnels die Luftkammer nicht mehr erreichen können. Um die Haut vor den Rauchgasen zu schützen, fetten sie sich Gesicht und Hände vor Beginn der Arbeit stark ein

Die beiden Tender führen 16 cbm Wasser, welche Menge für einen siebenstündigen Arbeitstag ausreicht. Mittels einer kleinen Dampfpumpe wird dem Gebläse das nötige Kühlwasser aus den Tendern zugeführt, das dann wieder in die Tender zurückgepumpt wird.

Im Speisewagen können die Arbeiter ihre Mahlzeiten einnehmen und ihre mitgebrachten Speisen kochen lassen; außerdem werden ihnen dort Kaffee und belegte Brode verabreicht. Auf die Ausrüstung des Speisewagens wurde besonderer Wert gelegt, um die Arbeiter durch die dort gebotene Bequemlichkeit in den Stand zu setzen, ihre außergewöhnlich schwere Arbeit gut leisten zu können. Der Speisewagen enthält außerdem Einrichtungen für die erste Hilfe bei Unglücksfällen, eine ärztliche Ausstattung, Kräftigungsmittel und eine Rauchmaske, um beim Versagen der Luftzuführung etwa in Erstickungsgefahr befindliche bewußtlose Arbeiter retten zu können.

Durch elektrische Signale, die mit Hilfe von roten und grünen Lichtern gegeben werden, kann der Zugführer von seinem Wagen am hinteren Ende des Zuges aus den Lokomotivführer anweisen, den Zug vor- oder rückwärts zu bewegen. Der Zugführer hat auch einen Hebel der Luftdruckbremse zur Hand, durch den er den Zug an der richtigen Stelle zum Halten bringt.

Das Kraftwerk zur Erzeugung der Elektrizität für den Betrieb im Tunnel liegt etwa 3 km vom westlichen Tunnelmund entfernt in Zylonite; hier wird der Strom mit Hilfe von Dampfturbinen mit einer Spannung von 11 000 Volt erzeugt und nach dem Tunnel geleitet, an dessen beiden Enden sich umfangreiche Schaltanlagen befinden. Es sind zunächst zwei Westinghouse-Generatoren für Dreiphasenstrom aufgestellt worden, das Gebäude bietet aber Raum für einen dritten Generator. Vorläufig werden vier Kessel aufgestellt, später können für jeden Generator 10 Kessel angeordnet werden. Das Maschinenhaus, das eine Grundfläche von 60 × 30 m bedeckt, wurde mit Hilfe von 500 Arbeitern, die Tag und Nacht arbeiteten, in wenig mehr als einem Monat erbaut. Zur Speisung der Kessel wurden zehn Brunnen von über 30 m Tiefe erbohrt, die in der Minute 45 cbm Wasser liefern können. Wk.

Die Königliche Oberrealschule in Königshütte in Oberschlesien.

In Königshütte besteht seither eine dem Königlichen Gymnasium unter derselben Leitung und in demselben Gebäude angegliederte Realschule. Schon seit Jahren erwies sich das Gymnasialgebäude zu klein für die Aufnahme beider Anstalten, so daß Klassenräume angemietet werden mußten. Eine Änderung dieser Verhältnisse war dringend geboten, und so wurde der Neubau eines selbständigen Gebäudes für eine reale Vollanstalt, eine Oberrealschule, beschlossen. Das Grundstück, auf welchem der Neubau Platz gefunden hat, liegt im Nordwesten der Stadt. Das starke Gefälle des Platzes in der Südnordrichtung bot Anlaß zu einer malerischen Gruppierung der Bauanlage (Abb. 4). Das Direktorwohnhaus und die Turnhalle sind auf Abstufungen angelegt, welche den Schulhof um etwa 3 m überragen. Infolge dieser Anlage befindet sich das Erdgeschoß des Direktorwohnhauses auf gleicher Höhe mit dem 1. Obergeschoß des Klassengebäudes (Abb. 1 u. 2), welches ebenso wie der Haupthof sich mit seinen Höhen nach der tiefliegenden Peterstraße als Zugangsstraße richten mußte. Die Hauptseite des Klassenbaues ist nach Westen gerichtet; die Turnhalle ist mit dem Klassengebäude durch einen ansteigenden, gedeckten Gang verbunden. Das Abortgebäude trennt den hinter den Flügeln des Klassenbaues und des Direktor-

wohnhauses verbleibenden Platz in zwei kleinere Höfe, deren einer von dem Wohnhaus aus als Wirtschaftshof zugänglich ist, während der andere eine Kläranlage aufnimmt. Eine solche mußte zur Klärung der Abwässer aus den Aborten vor Eintritt in den städtischen Kanal angeordnet werden.

Die in maßvollem Barock geputzten Außenflächen sind durch vorgemauerte Lisenen und durch Tafeln mit sparsam verwendetem Putzzierat gegliedert. Das Hauptportal an der Peterstraße und die Gebäudesockel sind aus grauem schlesischen Sandstein hergestellt, die Dächer mit roten Biberschwänzen eingedeckt. Die Decken sind durchweg aus Eisenbeton, zum Teil unter Verwendung von Hohlziegeln und Rohrzellen hergestellt. Nur die Turnhalle, das Abortgebäude und zum Teil das Direktorwohnhaus haben geputzte Holzbalkendecken erhalten. Die Ziegelgewölbe der Hallen an der Haupttreppe werden von roten Sandsteinpfeilern getragen. Über die Aula ist ein in Felder geteiltes und mit Stuckauskragungen geschmücktes Spiegelgewölbe in Monierbauweise gespannt (Abb. 3), unter dem die Verankerungen des Dachstuhls in Kunstschmiedearbeit sichtbar bleiben. Die Fußböden sind mit Linoleum belegt, mit Ausnahme der Aula, der Physik- und Chemielehrräume und des Zeichensaals, in denen Stabfußboden verwendet worden ist. Im Direktorwohnhaus sind die Räume teils mit kiefernen Dielen, teils mit eichenen Stäben, teils mit Linoleum belegt. Kieferne Holzvertäfelung haben die Aula und die Turnhalle erhalten; diese Räume und die erwähnten Treppenhallen sind auch durch etwas reichere, ihrer Bedeutung entsprechende Bemalung ausgezeichnet. Das Gebäude ist an die städtische elektrische Lichtleitung angeschlossen, da eine Gasanstalt in Königshütte zur Zeit nicht vorhanden ist.

Der Bau ist im Sommer 1908 in Angriff genommen und im Februar 1911 fertiggestellt worden. Die Baukosten einschließlich der sächlichen Bauleitungskosten betragen 357 000 Mark. Davon kommen auf das Klassengebäude 257 000 Mark, auf das Direktorwohnhaus 35 500 Mark, auf die Turnhalle 26 000 Mark, auf das Abortgebäude 11 500 Mark und auf die Nebenanlagen 27 000 Mark. Daraus ergeben sich für 1 cbm umbauten Raumes beim Klassengebäude 16,50 Mark, beim Direktorwohnhaus 18 Mark, bei der Turnhalle 13,30 Mark und beim Abortgebäude 25,50 Mark. Zu diesen Kosten treten noch die für Grunderwerb mit 50 000 Mark und für die innere Einrichtung mit 32 000 Mark, hinzu. Der Vorentwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter der Leitung des Geheimen Oberbaurats Delius aufgestellt, der ausführliche Entwurf durch den Baurat Aronson in Beuthen O.-S. ausgearbeitet worden, welchem auch die Bauausführung unter der Oberleitung des Regierungs- und Baurats Moormann unterstellt war. Mit der örtlichen Bauleitung war der Regierungsbaumeister David beauftragt.

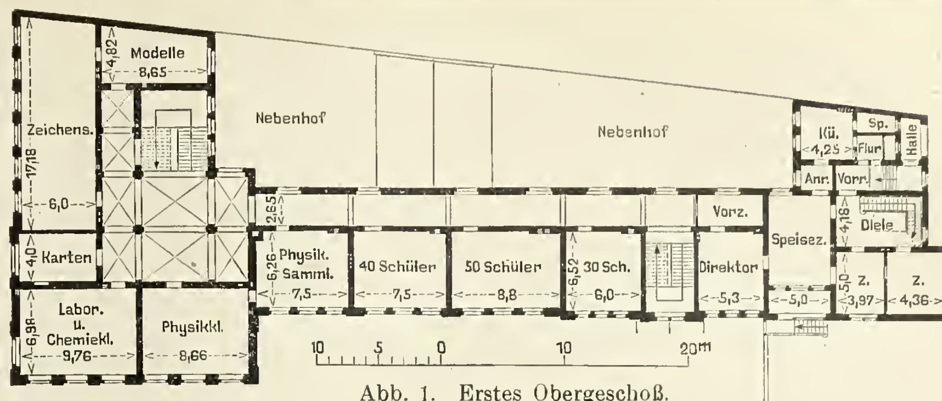
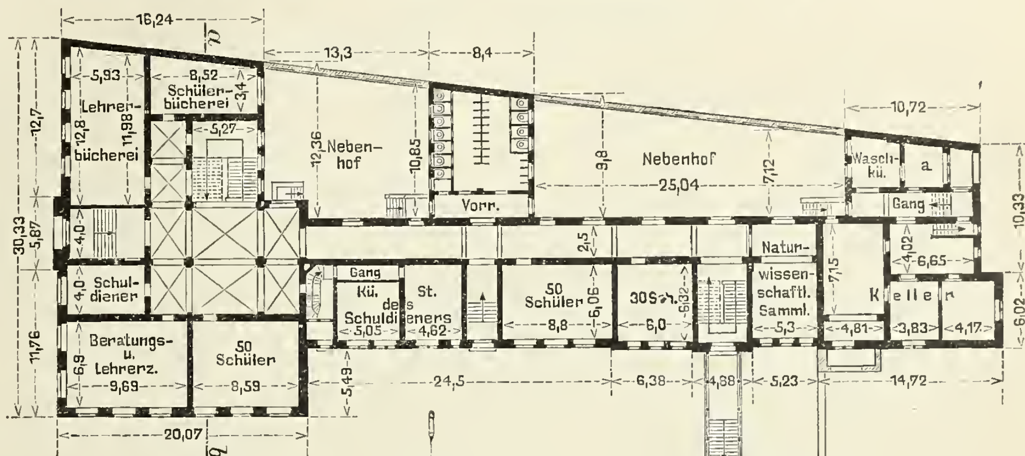


Abb. 1. Erstes Obergeschoß.



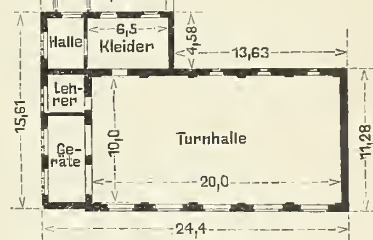


Abb. 2. Erdgeschoß.

a Kläranlage.

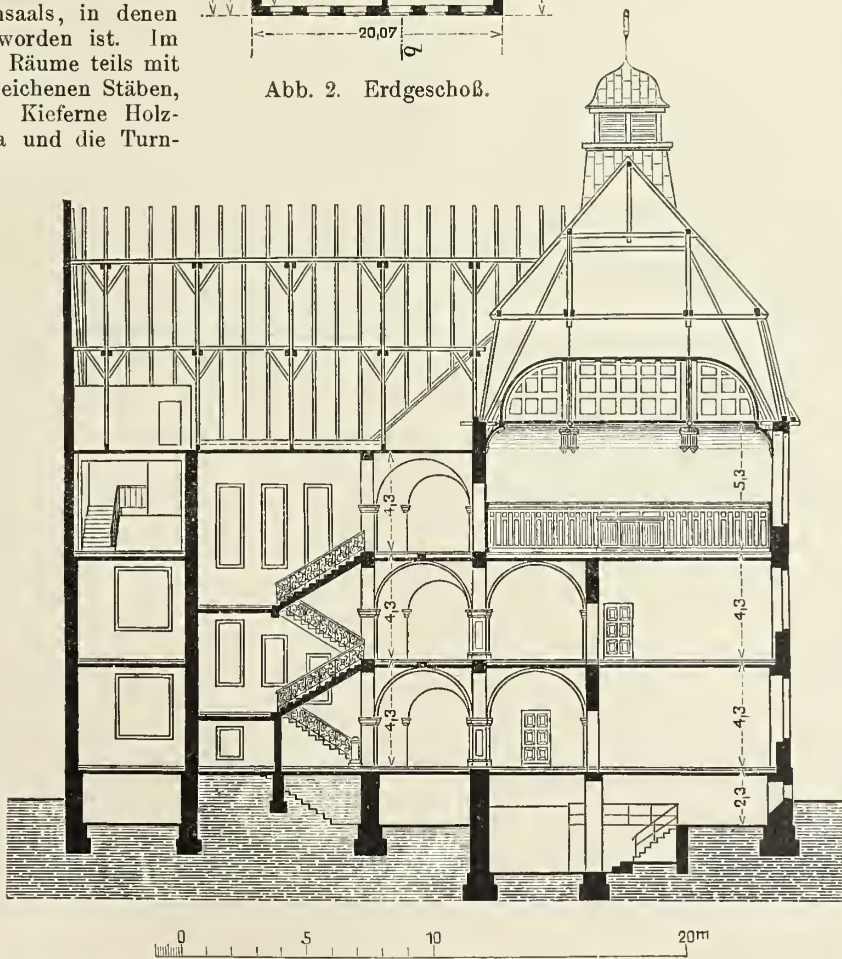

Abb. 3. Schnitt *a b*.



Abb. 4. Lageplan.

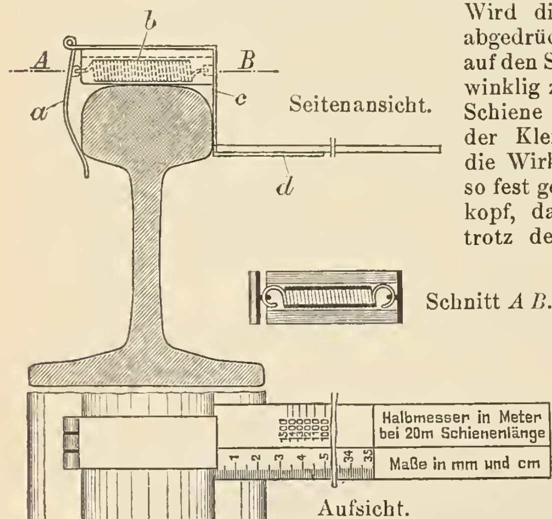
Vermischtes.

Die Jungfraubahn ist eine elektrisch betriebene Zahnradbahn von 1 m Spurweite (vgl. Jahrg. 1896, S. 92 u. 143; 1897, S. 497; 1905, S. 389 d. Bl.). Die größte Steigung der Bahn beträgt 25 vH., der kleinste Krümmungshalbmesser 100 m, die Spannung der Hauptleitung 7000 Volt, die Berührungsspannung (Drehstrom) 600 Volt. Die Turbinen des Kraftwerks an der Weißen Lütschine in Lauterbrunnen leisten 2650, in Burglauenen an der Schwarzen Lütschine 10 000 Pferdestärken. Über die Länge der Bahnabschnitte und über die Höhenlage der Stationen gibt die folgende Zusammenstellung Aufschluß.

	Länge des Bahnabschnitts in km	Bezeichnung der Stationen	Höhe der Stationen über dem Meeresspiegel in m
Im Betriebe	0	Kleine Scheidegg (Anfangstation)	2064
	2,015	Eigergletscher	2323
	4,40	Eigerwand	2867
	5,70	Eismeer	3161
Im Bau und in Bauvorbereitung	9,60	Jungfraujoch	3396
	12,20	Jungfraukulm (Endstation)	4166

Im Betriebe befindet sich zur Zeit der Bahnabschnitt Kleine Scheidegg—Station Eismeer von 5,70 km Länge. Die Tunnelstation Eismeer hat einen Querschnitt von 4,35 m Höhe und 3,70 m Breite und liegt auf der Südseite des Eiger. Die Stationen Eigergletscher und Eismeer haben Erfrischungsräume. Von der Tunnelstation Eismeer führt ein Stollenweg zum Gletschergebiet der Jungfrau. Auf der Bahn verkehren nur Züge mit einer Wagenklasse. Die Preise für die Hin- und Rückfahrt betragen von der Kleinen Scheidegg aus bis zur Station Eigergletscher 3 Franken, bis zur Station Eigerwand 10 Franken und bis zur Station Eismeer 18 Franken. Die Züge auf der Jungfraubahn verkehren im Anschluß an die Züge von Lauterbrunnen und Grindelwald nur im Sommer vom 1. Juni bis 30. September. Von beiden Kurorten aus ist die Station Kleine Scheidegg in etwa 15 Minuten, die Station Eismeer in rd. 1 Stunde 15 Minuten zu erreichen.

Federnder Schienen-Klemmbügel mit Pfeilhöhen- und Krümmungshalbmesser-Maßstab. D. R. G.-M. 455 709. Hermann Kühn d. J. in Weißenfels. — Die Vorrichtung besteht aus einem zweimal rechtwinklig gekröpften Flacheisen, das einen gelenkartig befestigten Klemmbügel *a* trägt. Dieser ist durch eine Feder *b*, die in einer offenen Holzhülse ruht, mit dem Schenkel *c* des Flacheisens verbunden.



Wird die Vorrichtung bei abgedrücktem Klemmbügel auf den Schienenkopf rechtwinklig zur Längsachse der Schiene gelegt, so drückt der Klemmbügel *a* durch die Wirkung der Feder *b* so fest gegen den Schienenkopf, daß die Vorrichtung trotz des an dem Schenkel *d* angebrachten Maßstabes nicht von der Schiene kippt. Die Anordnung hat den Vorteil, daß beim Messen der Pfeilhöhen und Halbmesser von Gleiskrümmungen mittels Schnur von der Sehne aus der Maßstab an der Schiene in einfacher Weise festgeklemmt werden kann, somit das so lästige Anhalten des Maßstabes in gebückter Stellung auf die Zeit, bis die Schnur einspielt, fortfällt. Beide Hände werden frei zum Aufschreiben der gemessenen Pfeilhöhen oder Halbmesser.

Bücherschau.

Deutsche Stadtbaukunst in der Vergangenheit. Von A. E. Brinckmann. Frankfurt a. M. 1911. Heinrich Keller. 164 S. in 8° mit 39 Lageplänen (darunter 8 größere Stadtpläne in 4°) und 78 Ansichten. 6,50 *M*, geb. 7,50 *M*.

Seine Grundsätze über die Betrachtung alter Stadtbaukunst hat der Verfasser bereits vor Jahren in dem Buche „Platz und Monument" (besprochen in Nr. 39 des Jahrgangs 1910 d. Bl.) entwickelt. Die Anwendung dieser Grundsätze auf die deutsche Stadtbaukunst ist der Gegenstand dieser neuen Abhandlung. Mit Recht warnt Brinckmann, Vorbilder aus alten Städten auf unsere neue Stadtbaukunst zu übertragen. Er will nur zeigen, wie man früher aus dem Zweckmäßigen die Ausdruckformen entwickelt hat. Aus der Erkenntnis dieser Ausdruckformen soll der Baukünstler die Fähigkeit schöpfen, für die heutigen Bedürfnisse die kunstgemäße Lösung zu finden. So ist auch keine planmäßige geschichtliche Aneinanderreihung der Entwicklung der früheren Stadtbaukunst gegeben, vielmehr wurden die künstlerischen Erscheinungen nach bestimmten Schlagworten gegliedert, wobei allerdings die geschichtliche Entwicklung des deutschen Bürgertums, des Klerus und der Fürstenmacht ebenfalls gestreift wird.

Zunächst werden die Beziehungen im Stadtbilde geschildert, so z. B. die kleinbürgerliche Durchbildung der Wohnhäuser am Schäfflersmarkt in Nördlingen im Gegensatz zu den aufstrebenden Linien der benachbarten Georgskirche. Bürgerhaus und Stadtturm, Rathaus und Kirchtürme, das Pfarrhaus als Begleiterscheinung der Kirche, breit gelagerte Marktplätze neben den überragenden Massen benachbarter Türme, Torhäuser und dergl. finden an der Hand bezeichnender Beispiele eine Würdigung ihrer Erscheinung.

Die Ruhe und Geschlossenheit einzelner Baublöcke alter Städte wird weniger dem in vielen mittelalterlichen Gemeinwesen ja recht häufigen bewegten Umriß der Einzelhäuser zugeschrieben. Vielmehr verdanken wir diese der Zusammenstimmung der Teilstücke durch Verwendung der gleichen Baustoffe und der durch diese bedingten Ähnlichkeit der Straßenansichten und Dachbildungen. Immerhin scheint der Verfasser der ruhigeren Betonung der Wagerechten in den Baublöcken der späteren Zeit den Vorzug zu geben, so der Umrahmung des Marktplatzes in Krossen, den kreisförmigen Blöcken in Karlsruhe, dem Straßenbilde der Theaterstraße in Würzburg, dem Maximilianplatze in München. Der Zerfahrenheit einer Umwehrung der Künstlerkolonie in Darmstadt wird mit Recht die Umfriedigung der neuen Anatomie in München gegenübergestellt.

In dem Abschnitt „Rhythmus des Raumes" wird der Wert der Betonungen einzelner Punkte im Straßenbilde geschildert. Die Parochialkirche im Zuge der Klosterstraße in Berlin, die frühere, jetzt versetzte Anlage der Königskolonnaden am Eingange der Königstraße und die sogenannten Richthäuser am Holzmarkt in Erlangen können nicht genug des Lobes finden. Die Gegenüberstellung des reizvollen Stadtbildes der „Breiten Straße" in Potsdam und der leider zerstörten Wirkung des „Wilhelmplatzes" in Berlin geben zu denken. Wenn Brinckmann von neuem die Platzgruppe am Opernhause zu Berlin, das alte „Forum Fredericianum", als eine unübertroffene künstlerische Leistung hinstellt und dabei der ersten Ausbildung nach dem Knobelsdorfschen Entwurfe vor der jetzigen Erscheinung den Vorzug gibt, so kann diesem Voranstellen des einheitlichen Willens des kunstsinnigen preußischen Königs vor dem bisherigen Wirken unserer Zeit, welche in dem Betonen des einzelnen Baues ohne Rücksicht auf die Gesamtheit ihr höchstes Ziel suchte, nur beigestimmt werden.

Die Steigerung der Straßenanlage in der Ausbildung des Platzes findet in dem nachfolgenden Kapitel ihre Besprechung. Wenn schließlich der Gesamtstadt als einheitlicher Schöpfung das Wort geredet wird, so konnte hier mit Recht auf die ursprünglich beabsichtigte Regelmäßigkeit mancher mittelalterlichen Stadt aufmerksam gemacht werden. Auch die Fürstenstädte des achtzehnten Jahrhunderts mit ihrer Unterordnung des einzelnen Bauherrn unter den Willen fürstlicher Herrscher finden gegenüber der vielfach geäußerten Mißachtung ihrer künstlerischen Eigenart einen eifrigen Verfechter. Sie werden bis zu einem gewissen Grade als Vorbilder für die Aufgaben der Neuzeit hingestellt. Brinckmann wünscht, daß die Einzelbestrebungen der besonderen Bauherren dem Willen des gesamten Gemeinwesens mehr unterzuordnen seien. Letzterer habe nicht nur durch die Feststellung des Bebauungsplanes und die Durchbildung der öffentlichen Gebäude, sondern auch durch eine gesunde Bodenpolitik, durch Überweisung von Baugründen und dergl. mehr als bisher sich zum Führer der Bautätigkeit der Einwohner zu machen.

Die beherzigenswerten Ausführungen sind durch leicht verständliche schaubildliche Aufnahmen und zugehörige Planausschnitte der Bebauungspläne erläutert. Besonders erfreulich ist die Beigabe von Plänen ganzer Städte eigenartiger Prägung, wie Dinkelsbühl, Würzburg, Rothenburg, Nördlingen und Rostock. Auch die zuletzt genannten Fürstenstädte sind durch zwei Beispiele, Erlangen und Karlsruhe, vertreten. K. Mühlke.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 63. Berlin, 5. August 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr.-Ing. Georg Schlesinger in Dt.-Wilmersdorf den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Dr. Otto Witt in Westend den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Kreisbauinspektor a. D. Baurat Gustav Schalk in Wiesbaden, bisher in Neiße, und dem Vorstand des Hochbauamts III in Breslau Baurat Artur Buchwald den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Stadtbauinspektor und Ratsherrn Georg Henke in Sprottau den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Landesbauinspektor Baurat Alexander v. Bodecker in Osnabrück den Charakter als Geheimer Baurat zu verleihen und den Oberingenieur Dr.-Ing. Max Kloß in Stafford i. England zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin zu ernennen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Stock von Marienwerder nach Düsseldorf, der Baurat Hamm von Arnswalde nach Saarbrücken als Vorstand des dortigen Hochbauamts und der Regierungsbaumeister Rieß von Glatz nach Eschwege.

Versetzt sind ferner: die Regierungs- und Bauräte Hans Schwarz, bisher in Frankfurt a. Main, als Oberbaurat (auftrw.) beim Eisenbahn-Zentralamt nach Berlin und Alexander, bisher in Stendal, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Altona; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Klotz, bisher in Tilsit, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Frankfurt a. Main, Johlen, bisher in Wehlau, zur Eisenbahndirektion nach Königsberg i. Pr., Karl Mentzel, bisher in Bartenstein, als bautechnischer Vorstand der Bauabteilung nach Halle a. d. Saale, Popcke, bisher in Berlin, nach Dirschau als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung und Scheunemann, bisher in Königsberg i. Pr., in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Danzig, der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Karl Cramer, bisher in Hannover, nach Stendal als Vorstand (auftrw.) eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst.

Versetzt sind ferner: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches David von Königshütte nach Berlin, die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Kühne von Insterburg nach Lingen, Grönewold von Emden nach Insterburg und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Kothe von Danzig nach Königsberg i. Pr.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Schulze der Regierung in Königsberg i. Pr. und Schumacher der Regierung in Aurich.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wagler, bisher bei der Eisenbahndirektion in Hannover, ist dem Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Hannover überwiesen worden.

Der Baurat Schalk in Neiße ist in den Ruhestand getreten.

Der Wirkliche Geheime Oberbaurat Friedrich Jungnickel, früher Präsident der Eisenbahndirektion in Altona, und der Geheime Baurat Rudolf Schmidt, früher Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 1 in Kassel, sind gestorben.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, zum Rektor der Technischen Hochschule in München für die Studienjahre 1911/12, 1912/13 und 1913/14 nach erfolgter Wahl durch das Gesamtkollegium der Technischen Hochschule auf dessen Vorschlag den ordentlichen Professor für Erdkunde an der allgemeinen Abteilung dieser Hochschule Geheimen Hofrat Dr. Siegmund Günther zu ernennen.

Der Privatdozent an der Architektenabteilung der K. Technischen Hochschule in München Dr. Ernst Fiechter ist auf sein Ansuchen von dieser Funktion unter Anerkennung seiner Dienstleistung enthoben worden.

Sachsen.

Bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung sind in gleicher Eigenschaft versetzt worden: die Regierungsbaumeister Großer beim Straßen- und Wasserbauamt Freiberg zum Straßen- und Wasserbauamt Auerbach; v. Glasser beim Straßen- und Wasserbauamt Bautzen zum Straßen- und Wasserbauamt Leipzig und Goldhan beim Straßen- und Wasserbauamt Leipzig zum Straßen- und Wasserbauamt Freiberg.

Der frühere Betriebs-Oberingenieur der sächsischen Staatsbahnen Dr. phil. Hermann Fritzsche in Dresden ist gestorben.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Vorstand der Bahnbauinspektion in Waldshut Oberbauinspektor Joseph Biehler die Vorstandsstelle der Bahnbauinspektion Rastatt, dem Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbauinspektor Leopold Schlössinger die Vorstandsstelle der Bahnbauinspektion Waldshut und dem Bauinspektor Stephan Fütterer in Rastatt unter Ernennung zum Oberbauinspektor die Stelle eines Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu übertragen; ferner den zur Ruhe gesetzten Regierungsbaumeister Franz Mombert unter Ernennung zum Bauinspektor als zweiten Beamten der Eisenbahnverwaltung wieder etatmäßig anzustellen und dem Regierungsbaumeister Rudolf Vögele unter Verleihung des Titels Bauinspektor die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Hochbauverwaltung zu übertragen.

Der Bauinspektor Karl Friedrich Eisenlohr bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ist zur Bahnbauinspektion Rastatt versetzt, der Bauinspektor Franz Mombert der Generaldirektion der Staatseisenbahnen und der Bauinspektor Rudolf Vögele der Bezirksbauinspektion Karlsruhe zugeteilt worden.

Der Großh. Oberingenieur a. D. Alfred Eberlin in Karlsruhe ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Museum für Kunst und Geschichte in Genf.

Der Neubau des „Musée d'Art et d'Histoire" in Genf ist das Ergebnis vierzigjähriger Verhandlungen. Schon als die Stadt das Millionenerbe des Herzogs von Braunschweig im Jahre 1873 antrat, faßte man die Errichtung eines Museums für Gemälde und Bildwerke zur Entlastung des bereits damals „gerüttelt vollen" Musée Rath mit einem Aufwand von mindestens 500 000 Franken ins Auge. Aber die Schwierigkeiten der Bauplatz- und der Geldfrage ließen den Plan ruhen, bis im Jahre 1885 infolge einer Eingabe zahlreicher Künstler und Kunstfreunde ein Wettbewerb um Skizzen zu einem Kunstmuseum ausgeschrieben wurde; es sollte bis zu 600 000 Franken kosten dürfen, aber sein Bauplatz wurde nicht festgelegt. Das Ergebnis des Wettbewerbs war wegen dieser Unbestimmtheit der Unterlagen unbefriedigend, und wegen des überdies immer noch herrschenden Geldmangels wurde der Bau wiederum vertagt.

Vierzehn weitere Jahre verflossen nun mit unfruchtbaren und teilweise absonderlichen Studien für die verschiedensten Bauplätze. Der Stadtpräsident befürwortete die Wahl des tatsächlich sehr günstigen Gebiets, auf dem heute noch die Sternwarte steht; die Verhandlungen scheiterten aber am Widerstande des Kantons als Besitzer der Sternwarte.

Erst als im Jahre 1898 ein neuer Stadtrat Dezernent der Museen wurde, und als zugleich eine neue große Erbschaft (Galland) der

Stadt zufiel, kam die Museumsfrage wieder in Fluß. Es wurde ein Wettbewerb um ein „Zentralmuseum auf dem Platz der Kasematten“ beschlossen. Zur Vermeidung unnötiger Arbeiten und Ausgaben für die Bewerber zerlegte man ihn in zwei Stufen. Bei dem ersten Bewerb vom Januar 1901, der nur die Hauptzüge der Lösung in Skizzen kleinen Maßstabes festlegen sollte, wurden 5 unter 43 Entwürfen ausgesondert. Unter den Verfassern dieser preisgekrönten Entwürfe fand ein zweiter Wettkampf im Juni desselben Jahres statt, bei dem der jetzt ausgeführte Entwurf des Genfer Architekten M. Camoletti gewählt wurde. Zur Begründung der Entscheidung wird hauptsächlich angeführt: „daß der Entwurf die einfachste und praktischste Grundrißlösung zeige, sich am besten ohne Konstruktionsschwierigkeiten mit den denkbar geringsten Kosten ausführen lasse, einen ununterbrochenen Rundgang gestatte und im Gegensatz zu allen anderen nur drei Hauptgeschosse enthalte, wodurch die Bildersammlung bequem zugänglich werde; und daß nur dieser Entwurf die verlangten Wandflächen reichlich und obenein auf dem denkbar kleinsten Raume enthalte. Der nächstbeste Entwurf sei vielleicht in architektonischer Hinsicht überlegen, dem Grundrisse nach aber zweifellos nicht gleichwertig, und mit einem guten Grundriß könne man schöne Fassaden machen.“

Es muß auffallen, daß an dem gewählten Entwurf weder die Schönheit des Äußern noch die des Innern hervorgehoben wird, und daß sogar mit einer gewissen Geringschätzung von schönen Fassaden gesprochen wird. Auch finden sich weder die künstlerische Angliederung des Baues an seine aus öffentlichen Gebäuden bestehende Nachbarschaft noch seine Wirkung auf das Stadtbild im Gutachten erwähnt. Lediglich Zweckmäßigkeitsgründe sind nach diesem Bericht für die Entscheidung maßgebend gewesen.

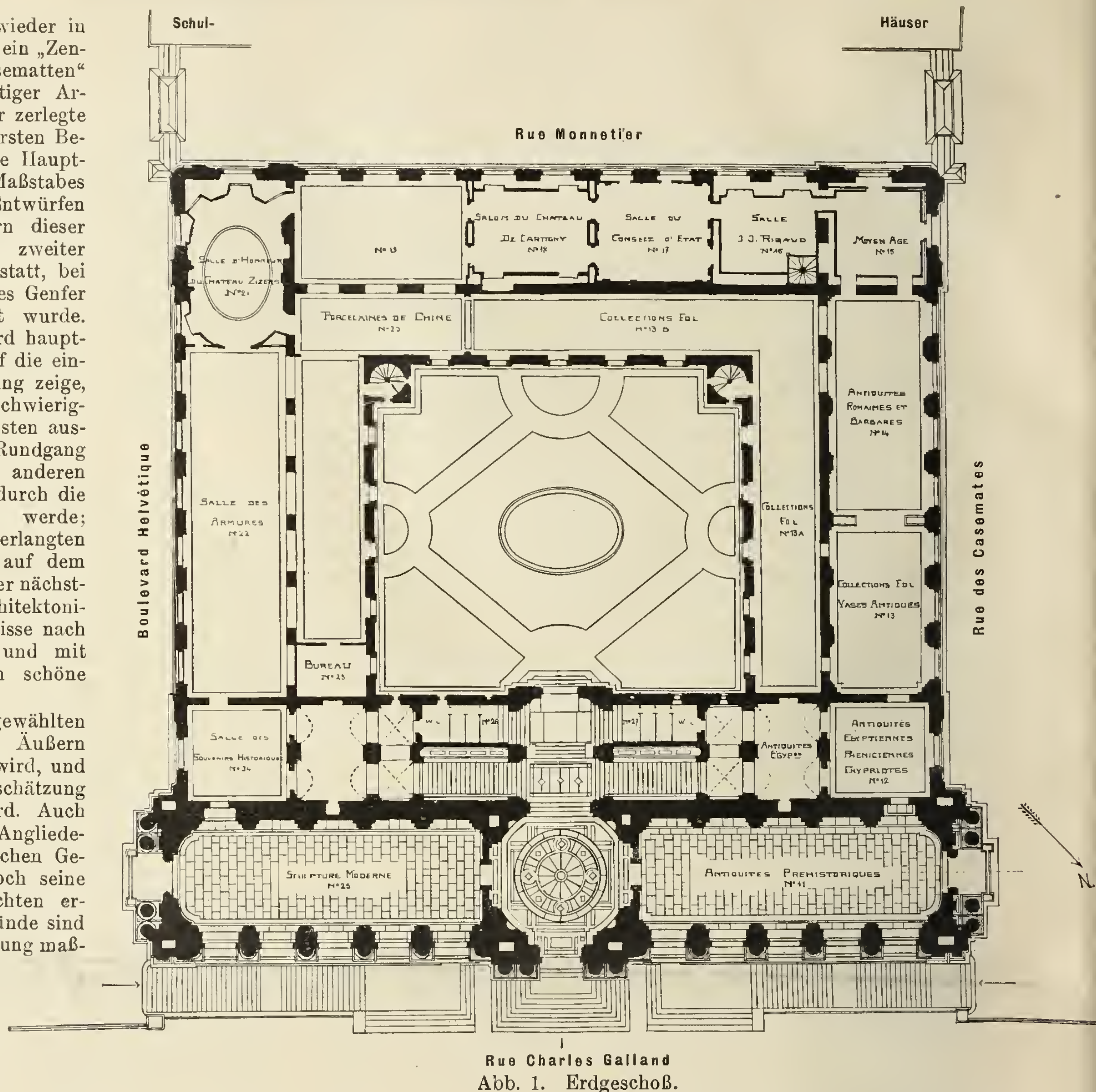


Abb. 1. Erdgeschoß.

Im April 1902 wurden 3 000 000 Franken für den Bau bewilligt und Herrn Camoletti die Ausführung übertragen. Die Arbeiten begannen im Januar 1903, wurden aber durch einen Streik und durch den schwierigen Abbruch alter Festungswerke so aufgehalten, daß erst im September 1904 der Grundstein der Fassade gelegt werden konnte. Im Dezember 1909 erfolgte die Bauübergabe, im Oktober 1910 die feierliche Eröffnung, bei welcher dem Architekten von allen Beteiligten vollste Anerkennung gezollt wurde.

Die Baustelle (vgl. Abb. 1. u. 2) liegt auf dem linken Rhoneufer, also in der Altstadt, und zwar inmitten von deren ehemaligen Festungswerken, auf einem hohen, „Die Kasematten“ benannten Platz. Das ungefähr quadratische Baugelände wird auf der einen Seite von der schmalen Rue Monnetier, hinter der sich unmittelbar die hohe Gebäudegruppe der Kunstschule und einer städtischen Volksschule erhebt, auf den beiden anstoßenden Seiten aber von breiten und belebten Straßen, nämlich der Rue des Casemates und dem Boulevard Helvétique begrenzt. Vor der vierten, von Südosten nach Nordwesten gerichteten Grenze des verfügbaren Geländes führt die hochgelegene und stattliche, aber wenig befahrene Rue Charles Galland entlang. Jenseits dieser steigt das von bescheidenen Gartenanlagen eingenommene Gebiet der Sternwarte noch etwas, um dann steil nach dem Stadtteil am See abzufallen. Die Baustelle hat die im Vergleich zu der Menge und Verschiedenartigkeit der unterzubringenden Sammlungen nur mäßige Größe von 4400 qm. Überdies ließ sie, auf allen Seiten von öffentlichen Straßen begrenzt, keine Möglichkeit einer späteren Erweiterung und mußte deshalb so weit wie möglich ausgenutzt werden. So eng erschien der Platz, daß in der Beurteilung der Wettbewerbentwürfe an dem Camolettischen die Möglichkeit besonders gerühmt wurde, den Binnenhof als Speicher zu unterkellern und für Ausstellungszwecke durch ein Glasdach nutzbar zu machen. Endlich bot die Baustelle für die Planung erhebliche Schwierigkeiten durch ihre Höhenverhältnisse. Während nämlich drei der umschließenden Straßen annähernd eben und in gleicher Höhe verlaufen, liegt die vierte und ein großer Teil der benachbarten Gebäude auch neben den seitlichen Straßen um 6 bis 7 m höher.

Der Architekt hat es verstanden, diese Schwierigkeiten nicht nur zu überwinden, sondern aus der Not sogar eine Tugend zu machen. Er legte nämlich die Hauptfront an die hohe Rue Galland, jenseits welcher Anlagen einen ruhigen Vorplatz bilden, und machte den Haupteingang von hier aus durch eine stattliche Freitreppe von mäßiger Stufenzahl zugänglich. Man betritt so das Haus etwa in der Mitte seiner Höhe, und das Museum der schönen Künste, das wegen seiner vielen Oberlichträume unbedingt im obersten Stockwerk angeordnet werden mußte, bildet von hier aus das erste Obergeschoß. Bei der großen Zahl der Geschosse, welche zur Unterbringung alles Verlangten notwendig war und die an den verschiedenen Stellen des Hauses zwischen vier und sechs schwankt, bedeutet diese Anordnung einen großen Vorzug in praktischer wie in künstlerischer Hinsicht, im Inneren wie im Äußeren. Zunächst wird die Kunstsammlung den Besuchern sehr bequem, nach Überwindung nur einer Stockwerkhöhe, erreichbar. Vor allem aber ist die Anordnug der einzelnen Abteilungen des Museums außerordentlich klar und gleich vom Eingang aus leicht zu übersehen. In der Eintrittshalle stehend, hat man rechter Hand die archäologische Abteilung, welche nach unserem Sprachgebrauch als geschichtliche zu bezeichnen wäre, da sie von der Urzeit zwar beginnt, aber bis zum achtzehnten Jahrhundert reicht. Ihre Säle waren ringförmig bis zur linken Tür des Vorraums um den ganzen Hof sich folgend geplant; aber dem Bedürfnis des Augenblicks zuliebe hat man den Grundgedanken leider durchbrochen und den großen linken Frontsaal der neuzeitlichen Bildhauerei eingeräumt; den Eingang dieser Abteilung hat man also in der Eintrittshalle stehend zur Linken. Geradeaus gelangt man in das Haupttreppenhaus (Abb. 3). Die beiden steigenden Läufe führen zum Kunstmuseum; von den beiden fallenden der linke zum Kunstgewerbemuseum, der rechte zur Bücherei. Jede der fünf Hauptabteilungen



Abb. 2. Das neue Museum für Kunst und Geschichte in Genf.

kann also für sich geöffnet oder abgeschlossen werden, weil jede unmittelbar von der Eintrittshalle aus zugänglich ist.

Die Grundform des Hauses (Abb. 1) ist annähernd ein Geviert von 66 m Seitenlänge, welches einen Hof von etwa 29 m Seite einschließt. Alle Flügel bestehen aus einer Flucht tieferer Säle längs den Außenseiten und einer Folge flacher Räume längs den Hofseiten. An der Hauptfront verbreitern sich die äußeren Räume zu architektonisch durchgebildeten Hallen, welche als Vorsprünge über die Seitenfronten vortreten. Den schmalen Baukörper am Hofe nimmt hier das Haupttreppenhaus ein. In den beiden gegenüberliegenden Hofecken erheben sich turmartige Einbauten mit zwei kleinen gewendelten Treppen für den inneren Verkehr.

Das oberste Geschoß enthält die Kunstsammlungen in einer ringförmig geschlossenen Flucht von Oberlichtsälen längs den Außenseiten des Hauses. Man betritt es in der Mittelachse des Gebäudes von der Haupttreppe aus durch einen achteckigen Vorsaal über der Eingangshalle. Dieser Raum und die beiden anschließenden Säle liegen, entsprechend der gesteigerten Höhe der darunter befindlichen Säle, um einige Stufen höher als der eigentliche Fußboden des Geschosses; das gab Gelegenheit zu einer hübschen Freistufenanordnung in den anstoßenden Sälen und zum Einbau der unvermeidlichen Lufteinströmungsöffnungen in diese Stufen. Auch die Höhe der gewölbten Frontsäle des Obergeschosses ist größer als die Höhe der Säle in den drei anderen Flügeln; infolgedessen erhebt sich im Äußeren die Hauptfront kräftig über den hinteren Baukörper (Abb. 2).

Die Verbindungstüren der einzelnen Oberlichtsäle sind wechselnd in der Mitte und zu zweien nahe den Enden der Teilwände angeordnet, um zerstreuende Durchblicke zu vermeiden. Dieses Vermeiden großer Raumwirkungen innerhalb der Sammlungen zugunsten ihrer Kunstwerke steht in gewolltem Gegensatz zu den vielfachen und reichen Durchblicken in den Verkehrsräumen. Herr Camoletti verzichtete auch in der sonstigen Durchbildung freiwillig auf starke Wirkungen in allen der hohen Kunst gewidmeten Räumen und legt Wert darauf, sein Werk aus diesem Gesichtspunkte gewürdigt zu sehen. Camolettis durchdachte Zurückhaltung bildet einen bezeichnenden Gegensatz zu der Art des neuen Kunsthauses in Zürich, denn im letzteren sind auch die Sammlungsräume auf fesselnde Durchblicke geradezu angelegt.

Am Hofe liegen in beiden Seitenflügeln neben den Oberlichtsälen kleine Seitenlichtkabinette mit im Grundriß schrägen Scherwänden; auf der Hofseite des Hinterflügels enthalten die entsprechenden Räume eine Lichtbildanstalt und Diensträume. Alle diese Hofräume sind erheblich niedriger als die straßenseitigen Säle. Es ergab sich so am Hofe zugunsten des Lichteinfalls ein niedrigeres Traufgesims als draußen, und daran konnte überdies zunächst ein Streifen flaches Dach geschlossen werden (Abb. 5). Von den Straßen her erblickt man dagegen eine Fensterreihe weniger, als das Haus Stockwerke hat, und das gereicht dem Äußeren zu großem Vorteil (Abb. 2).

Das mittlere Hauptgeschoß (Abb. 1) enthält außer den neuzeitlichen Bildhauerarbeiten hauptsächlich geschichtliche Sammlungen und gliedert sich ähnlich dem besprochenen Obergeschoß. Am Hofe ist dies ganze Geschoß in zwei Stockwerke aufgeteilt, von denen man das obere über die Podeste der Haupttreppe unmittelbar erreicht. Es enthält rechts Verwaltungsräume, links die Galerie des großen Waffensaales, im Hinterflügel Münzkabinette. Auch die großen straßenseitigen Räume des Hinterflügels sind der Höhe nach geteilt, da hier alte Zimmerausstattungen aus Schloß Zizers, Cartigny usw.

in die gegebenen Räume einzubauen waren. Unter den beiden oberen Läufen der Haupttreppe sind Waschräume für Herren und Damen geschickt untergebracht. Die Höhenlage dieses Geschosses ist eigenartig. Während es an der Rue Galland nur wenige Stufen über dem Straßenpflaster sich befindet, hat es an dieser selben Seite infolge der breiten fallenden Freitreppen zwischen Haus und Straße doch ein fast ganz freies Geschoß unter sich; am inneren Hofe liegt dies untere Geschoß etwas über den Gartenflächen; nach der Rue Monnetier hin öffnen sich unter diesem Untergeschoß nochmals ausreichend hohe Kellerfenster; nach den beiden Seitenstraßen zu endlich ist durch große Lichtgräben soviel Höhe gewonnen, daß statt der Kellerfenster große Arbeitsraum-Fenster möglich wurden (Abb. 2).

Im unteren Erdgeschoß liegen an der Hauptfront die Wohnung des Hausverwalters und Räume für einen Polizeiposten. Zwischen der Front und dem Bürgersteig vermitteln vier Meter breite, aber wenig auffällige Freitreppen beiderseits wie durch eine Schlucht den Aufgang von den seitlich vorüberführenden Verkehrsstraßen zum Haupteingang. Außerdem führen von den Seitenstraßen unmittelbar Eingänge zu den Sammlungen dieses Geschosses, und mittels der anschließenden Haupttreppe weiterhin auch im Hause hinauf zur Eingangshalle. Die inneren Räume des unteren Erdgeschosses bilden offene Arkaden, unter denen Bildwerke und Grabmäler in Beziehung zu den Gartenanlagen des Hofes aufgestellt werden sollen (Abb. 5).



Abb. 3. Haupttreppenhaus.

Das unter dem vorigen gelegene Untergeschoß enthält in beiden Seitenflügeln hinter Lichtgräben noch sehr wohl brauchbare, vorläufig meist verfügbare Räume, im Hinterflügel Werkstätten und den Heizraum, am Hofe Lagerkeller, unter dem Vorderbau eine Durchfahrt mit beiderseitigen tiefen Nischen für Lagerzwecke.

Im Keller sind die größeren Räume hinunterreichend dieselben. Am Hofe befinden sich ganz unterirdische Luft- und Rohrkanäle. Ein alter schmaler Waffengang mit Ausweichnischen, der heute noch zu allen ehemaligen Warttürmen führt, wurde bei der Ausschachtung dieses Kellers etwas seitlich unterhalb des Haupteingangs freigelegt und durch eine Eisentür zugänglich abgeschlossen.

Beheizt wird das ganze Gebäude durch Warmwasser von vier Kesseln aus, welche in einem hohen und hellen Keller an der Rue Monnetier stehen. Die Rohrleitungen sind in den wichtigen Räumen verdeckt geführt. Die Heizkörper stehen in untergeordneten Räumen als Reihenglieder frei vor den Wänden, liegen in den großen Hallen in Fußbodenkanälen mit durchbrochenen gußeisernen Abdeckplatten und sind beim Treppenhause in dem mit Gittern abgedeckten untersten Teil des Treppenauges verborgen. In den Bildersälen sind für die Heizkörper Wandnischen oder durchgehende Öffnungen zwischen zwei Räumen hinter Gittern gebildet, welche als Felderfüllungen der ringsumlaufenden niedrigen Panele wenig auffallen. Nur in zwei Sälen machte die Rohrführung das Aufstellen der Heizkörper inmitten der Grundfläche und damit die augenblicklich so unbeliebten großen Mittelsofas notwendig. Die Regelung der Heizung erfolgt selbsttätig mittels Preßluftübertragung. Für die künstliche Belüftung wird Außenluft dem Gartenhofe unter den Arkaden des Hinterflügels entnommen. Elektrisch angetriebene Schraublüfter pressen sie durch Filter, welche mittels Saugluft gereinigt werden können. Wenn nötig wird zur Befeuchtung der Zuluft aus einem Netz dünner Wasserleitungsrohre ein Regenschauer auf einen Rost asphaltierter erwärmter Rippenrohre niedergeschickt, an dem die gefilterte Luft vorüberstreicht. Die Zuluft wird dann in völlig unterirdischen Gängen verteilt und steigt in breiten Mauerkanälen aufwärts. Die Regelung der Luftfeuchtigkeit erfolgt selbsttätig durch Druckluftübertragung. Bei den durchweg flachgewölbten inneren Oberlichtern der Bildersäle sind die Schildwände unterhalb der Glasdecken gitterartig durchbrochen, und diese segmentförmigen Durchzugsöffnungen vermitteln einen Luftaustausch zwischen den Sälen und den Dachräumen über den Deckenlichtern. Infolge-



Abb. 4. Saal im Erdgeschoß mit den Sammlungen von Jean-Jacques Rigaud.

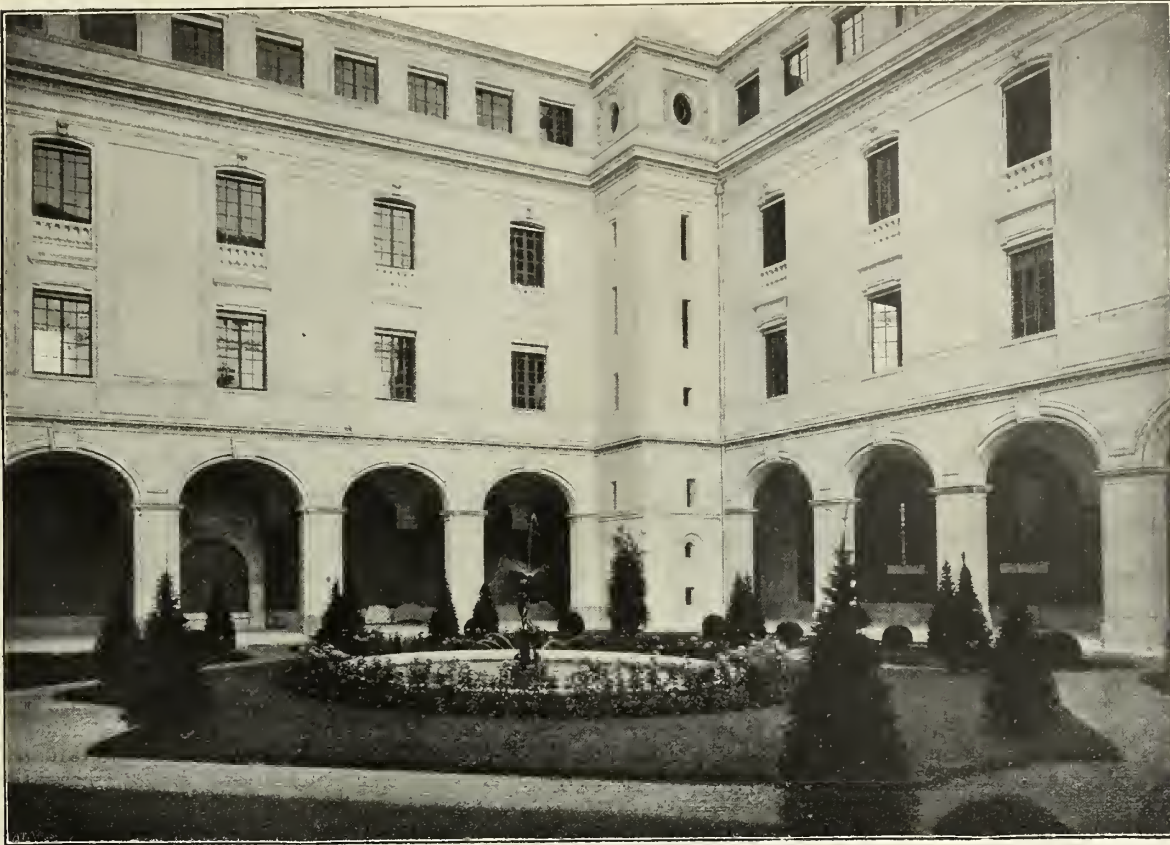


Abb. 5. Hofansicht.

Die Verkehrsräume, insbesondere die Haupttreppe, zeichnen sich durch stattliche Abmessungen und vornehme Schlichtheit der Formen aus; vor allem bieten sie fesselnde und an manchen Stellen überraschend weite Durchblicke (Abb. 3). Ihre Schönheit ebenso wie die der Bogenhallen im Hof wird erst recht zur Geltung kommen, wenn die überall geplanten Bildwerke stehen werden. Sehr hübsch sind im einzelnen die beiden geschmiedeten Lichtträger am Fuße der Haupttreppe, welche Herr Camoletti selbst durchgezeichnet hat.

dessen konnte auf jede Heizung der niedrigen Oberlichtschächte verzichtet werden.

Zwischen den Decken- und Dachlichtern befinden sich wagerechte Vorhänge, die mit Schnüren von den Sälen aus gestellt werden. Die Mauern der Bildersäle sind in einigem Abstande mit gegen Entflammung und Pilzbildung getränkten Bretterwänden verkleidet; auf diese ist Stoff gespannt und in geschickter schlichter Art durch eine Münchener Firma gobelinartig bemalt. An den Außenwänden ist der Abstand zwischen Mauern und Brettern ziemlich groß gewählt und zum Wärmeausgleich gelüftet. Statt der zum Bilderaufhängen jetzt üblichen Stangen und Schnüre wählte man hier, wo ein Umhängen nur selten nötig wird, wieder in alter Art vom Bilde verdeckte Haken. Der erreichte Eindruck ist vor allem ruhig, während die Ketten oder Drähte leicht zerstreuend und nüchtern wirken, überdies bei kleinen Bildern sich häufen und bei großen dünn aussehen.

Irgend welche bemerkenswerten Kunstformen enthalten die Sammlungsräume infolge der schon erwähnten absichtlichen Zurückhaltung des Architekten nicht; doch vermeiden sie geschickt jede Eintönigkeit durch wechselnde Raumverhältnisse, Farben und Wandmuster, stimmen auch gut zu den darin ausgestellten Kunstwerken, an deren Zeitrichtung die Ausstattung der Räume bisweilen anklingt (Abb. 4). Die Deckenanschlüsse hat der Architekt geradlinig gestaltet, weil ihn die unsicheren Schatten gekrümmter Übergänge störten.

Die äußere Architektur und die ganze Leistung des Architekten wird in den französisch sprechenden Teilen der Schweiz ebenso begeistert gelobt, wie im deutsch redenden Gebiet getadelt. Das ist leicht verständlich, denn der Geist des Baues ist französisch. Bahnbrechende Gedanken zeigen sich weder in der Gliederung der Architektur noch in Einzelheiten; anderseits aber ist die Erscheinung des Gebäudes von glücklicher Wirkung. Es zeigt allenthalben edle Verhältnisse und bei aller Ruhe kräftige, klare Gliederung, auch entspricht überall das Äußere dem Inneren. Der Anschluß an die benachbarten städtischen Gebäude jenseit der Rue Monnetier ist durch Aufnahme der wichtigsten Wagerechten und durch portalartige Verbindungsbauten über dieser Straße zwanglos erreicht. Zur vollen Wirkung wird das Werk freilich erst kommen, wenn nach dem Plane des Architekten die beiden wenig schönen Überführungen der Rue Galland durch Steinbrücken ersetzt und das Gelände vor der Hauptfront als Vorterrasse des Museums ausgestaltet sein wird. Dem Verdienste des Architekten wird man am ehesten gerecht, wenn man die vorhandenen Verhältnisse und die gestellte Aufgabe dem fertigen Werke gegenüberstellt: Auf einer quadratischen Baustelle, an der einen Seite um zwei Geschoßhöhen überragt von einer Straße, die an Eisenbahnüberführungen gemahnt, an der gegenüberliegenden Seite begrenzt von einer schmalen Gasse, hinter der sich sechs Stock hohe kastenförmige Schulhäuser erheben: auf diesem Platze sollte er für die verschiedenstartigen Sammlungen einen Bau vornehmster Art zustande bringen, und dabei stand die Grundfläche der geforderten Räume zur Fläche der vorhandenen Baustelle in einem Verhältnis, das eine durchschnittlich mehr als viergeschossige Überbauung nötig machte. Wie wenig vermutet man derartige Schwierigkeiten beim Anblick des scheinbar akademisch entworfenen, stattlichen und klaren Bauwerks.

Zürich. Brüstlein.

Zur Geschichte der Eisenbrücken.

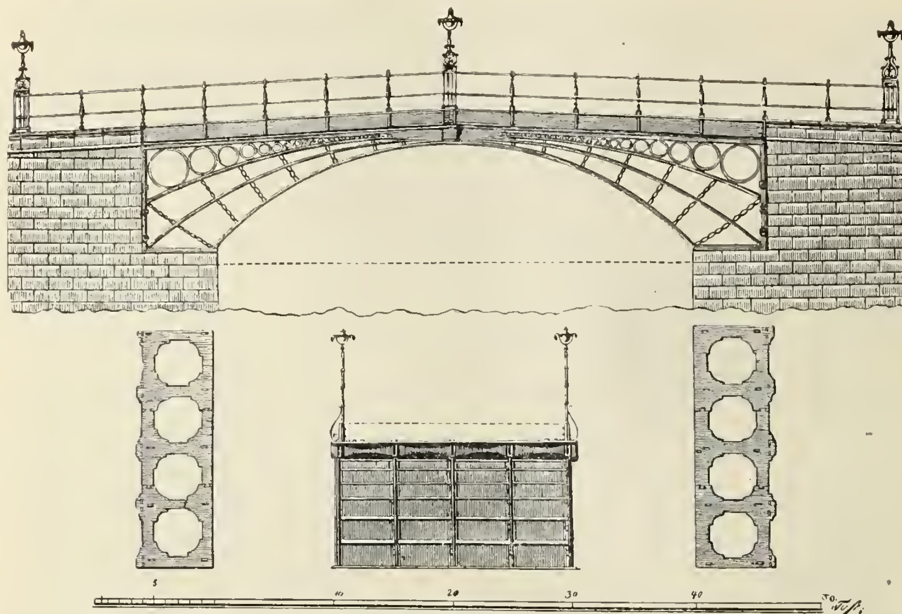
Vom Ingenieur **Franz M. Feldhaus** in Friedenau-Berlin.

An dieser Stelle (Jahrgang 1910, S. 643) berichtete ich über den Entwurf einer gegossenen Metallbrücke vom Jahre 1617. Anschließend daran sei hier die Abbildung der ersten großen gegossenen Eisenbrücke in Deutschland gegeben.

Im Jahre 1773 ließ der Hüttenbesitzer Abraham Darby, in seiner Familie der dritte dieses Namens, in Verbindung mit dem „Ironmaster" John Wilkinson in Brosely, dem Erfinder der Kupolöfen, die erste gußeiserne Brücke erbauen. Die Pläne stammten — was man allerdings heute vollständig vergessen hat — von dem Baumeister Thomas Farnolls Pritchard. Die Brücke war aus einzelnen gußeisernen Quadern in Bogenform zusammengesetzt, mithin genau der Form der Steinquaderbrücken nachgebildet. Ihre Spannweite betrug 30,5 m, ihre Breite 6,5 m und ihre Höhe 12 m. Die älteste mir bekannt gewordene deutsche Quellenangabe darüber findet sich bei Gotthard, Annalen der Gewerbekunde 1802, II, 85.

Nach Deutschland kam die erste gußeiserne Brücke wohl im Jahre 1790. Es war die sogenannte „Mehlhausbrücke" oder „Eiserne Brücke" über den Kupfergraben in Berlin. In einem aus Einzelheften bestehenden Bande — ohne Jahreszahl — in der Bibliothek der Technischen Hochschule in Charlottenburg (Nummer 15482) findet sich die Berliner Eisenbrücke abgebildet. Dieser Band trägt den Titel „Abbildung der eisernen Waaren, welche auf den Kgl. Preußischen Eisenwerken in Schlesien gegossen wurden". Der Band besteht aus Prospekten der Kgl. Gießereien in Malapane und Gleiwitz. Vergleicht man die Abbildung der dort erwähnten eisernen Brücke über den Kupfergraben in Berlin mit der jetzt noch zwischen den Straßen „Hinter dem Gießhaus" und „Museumsstraße", so sieht man sogleich, daß die ursprüngliche Brücke nicht mehr steht. Wann sie abgebrochen wurde, vermag ich nicht zu sagen. Teile der alten Brücke sind anscheinend heute noch vor-

handen. Insbesondere finden sich Teile des alten Geländers noch an der neuen Brücke. Auch das Schild „Eiserne Brücke“ ist noch heute an dem Geländer zu finden. Wie die Brücke im damaligen Stadtbilde aussah, zeigt ein Blatt „Das Mehlhaus und die Brücke von Gußeisen im Jahre 1804“ im Kupferstichkabinett der Berliner Museen (Band 2131, erster Teil, S. 32 und zweiter Teil, S. 36).



Die Berliner Eisenbrücke 1790.

Die Kupfergrabenbrücke in Berlin war sicherlich schwach konstruiert und mußte deshalb wohl einer neuen Brücke weichen. Die erste größere gußeiserne Brücke des europäischen Festlandes wurde erst vier Jahre später über das Striegauer Wasser bei Laasan im Fürstentum Schweidnitz in Schlesien geführt. Sie hat eine Spannweite von 40 Fuß, eine Breite von 18 Fuß und eine Höhe von 9 Fuß. Die Anfuhr der Baustoffe geschah von August bis Dezember 1794 auf Kosten des Reichsgrafen Niclas August Wilhelm v. Burghaus. Merkwürdigerweise blieben die Baustoffe aber jahrelang liegen. Erst der von dem Direktor des Schlesischen Oberbergamtes, Freiherrn v. Reden, zur Einführung des Koksofenbetriebes nach Oberschlesien gerufene Schotte John Baildon brachte die Brücke im Jahre 1796 zustande. Der Bericht darüber findet sich in den Schlesischen Provinzblättern 1796, Oktober, S. 368. Am 30. Juli 1796 wurde die Brücke feierlich eingeweiht. Das Gußeisen der Brücke wog 929 Zentner. Einschließlich des geschmiedeten Eisens, an Schrauben usw. kostete die Brücke frei bis Breslau geliefert 3709 Taler. Zu diesen Kosten kamen noch die Anfuhr für den sechs Meilen langen Weg von Breslau bis zum Aufstellungsort sowie die Unkosten der Aufstellung. Der Erbauer, Freiherr v. Burghaus, ließ durch König in Breslau eine kupferne Denkmünze in der Größe eines jetzigen Zweimarkstückes auf die Fertigstellung der Brücke schlagen. Die Vorderseite der Münze trägt die von einem Adler überhöhte Abbildung der Brücke mit der Aufschrift: „Zum Andenken der ersten eisernen Brücke in Schlesien“. Unter der Brücke liest man: „Spannung 40 Fuß, Höhe 9 Fuß, Breite 18 Fuß. Errichtet 1796“. Auf der Rückseite sieht man innerhalb eines Lorbeerkranzes die Worte: „Auf Kosten des Herrn Reichsgrafen von Burghaus auf Laasan, Herrn von Laasan-Peterwitz-Sorau, Beatenwald und Neudorf“. Ferner steht im Abschnitt: „Gebohren den 14. März 1750“. Die Denkmünze ist heute anscheinend selten. Gemäß einer Angabe im „Journal der Moden“ (1797, S. 332) sollen auch silberne Münzen auf die Brücke geschlagen worden sein.

Wiederaufbau des Turmes der Nikolaikirche in Elbing.



Abb. 1. Elbing von Westen ohne den Nikolaikirchturm. (Aufnahme von W. Zehr in Elbing.)



Abb. 2. Elbing von Westen mit dem Nikolaikirchturm. (Aufnahme von W. Zehr in Elbing.)



Abb. 3. Zustand vor der Zerstörung.

Von der ersten Anlage der Elbinger Nikolaikirche, deren Erbauung bald nach der 1237 erfolgten Gründung der Stadt anzusetzen ist, sind nachweisbare Spuren nicht auf uns gekommen. Die Kirche erhielt ihre im wesentlichen noch heute vorhandene Gestalt bei einem Neubau aus der Mitte des 14. Jahrhunderts (Abb. 6). 1400 wurde die südliche Sakristei angebaut, 1494 die in spätgotischen Formen gehaltene nördliche Sakristei — die Sprachkammer. Die seitlichen Turmanbauten, welche die Thomaskapelle der Gold-



Abb. 4. Ansicht von Osten.
(Aufnahme von L. Basilius in Elbing.)

schmiede-Brüderschaft bezw. die Bücherei bargen, sind im Anfang des 15. Jahrh. errichtet worden.

Der Turm erhielt 1599 bis 1603 einen neuen Aufsatz aus Eichenholz mit zwei Galerien, unter Bleideckung, die grün gestrichen war; daher die Bezeichnung: der grüne Turm. Ein Kupferstich von J. F. Enders (nach 1737 entstanden) zeigt ziemlich deutlich die alte Gestalt (Abb. 3), welche dem Formenkreis der Turmaufsätze von der Katharinenkirche und dem Rathause in Danzig entspricht. Die Höhe des Turmes wird vom Erdboden bis zur Spitze auf 312 Werkschuh angegeben, nahezu 91 m. 1736, am ersten Weihnachtsfeiertage, traf ein Blitzstrahl den Turm gerade als die Frühmesse abgehalten wurde. „Unter großem Sturm und Hagel", sagt der Chronist, „steckte ein außerordentlicher Wetterstrahl das Dachgesimse des obersten Ganges auf der Südostseite in den Brand, welcher aber, so gefährlich als er schiene, dennoch in weniger Zeit als einer Stunde nächst göttlicher Hilfe durch einen Zimmergesellen Matthias Rahner aus Mähren gelöschet und also ein entsetzliches Unglück von der Stadt abgewendet wurde". Das zweite Mal fand sich kein Retter. Am 26. April 1777 entzündete wiederum ein Blitzstrahl den Turm. Er brannte trotz der mit größtem Mut von den Bürgern vorgenommenen Löschversuche nieder und mit ihm das Dachwerk der Kirche, das im Sturz die Gewölbe der Kirchenschiffe mitriß. Der Brand sprang weiter auf das jenseit des Alten Marktes stehende Altstädtische Rathaus über. Auch dieses wurde ein Raub der Flammen und mit ihm viele wichtige Urkunden der Stadt. Der Turm mußte abgetragen werden; ein Stumpf von 11 m Höhe, von Rissen durchzogen, lehnte sich gegen den Westgiebel der Kirche. Diese wurde nur notdürftig instandgesetzt, erhielt statt der Gewölbe eine Schaldecke aus Holz und ein niedrigeres Notdach. So war der Zustand vor dem Baubeginn.

Abb. 5. Westansicht.

Unermüdlich war der Elbinger Dekan, Probst Zagermann, jetzt Domherr in Frauenburg, für den Wiederaufbau des Turmes bemüht; aber erst nach langen Jahren war es ihm vergönnt den Bau zur Ausführung zu bringen. Der Entwurf wurde von dem damaligen Kreisbauinspektor, jetzigen Regierungs- und Baurat Neuhaus aufgestellt und bildete nach einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten vorgenommenen Überarbeitung die Grundlage für die Ausführung.

Bei allen diesen Ausarbeitungen handelte es sich immer nur um den Wiederaufbau des eigentlichen Turmes — also ohne die seitlichen Anbauten, welche als spätere im ursprünglichen Bauplan nicht vorgesehene Zutaten anzusprechen sind. Auf dem Endersschen Stich, der leider nicht die Westseite zeigt, machen sie allerdings nicht diesen Eindruck. Hier sind sie mit dem Mittelteil, bis zu dessen Hauptgesims sie reichen und mit dem sie unter einem zusammenhängenden Dach vereinigt sind, zu einer Einheit verschmolzen. Immerhin wurde bei den Aufgrabungen zusammenhängendes und tiefreichendes Grundmauerwerk, wie es so hohe Anbauten erfordern, nicht gefunden. Nur seitliche Ansätze wurden aufgedeckt, die nicht tiefer als etwa 2 m führten, während die Grundmauern des Mittelbaues bis 5 m Tiefe hinabgingen.

Im Mai 1908 konnte mit den Abbruchsarbeiten begonnen werden. Aber schon bei dem Aufgraben und Untersuchen der alten Grundmauern, deren Wiederbenutzung für den Bau geplant war, entstanden Schwierigkeiten. Das Mauerwerk bestand hier aus losen Granitfindlingen, denen man die gewaltige Turmlast von 6000 Tonnen nicht zumuten durfte; die angestellten Berechnungen bestätigten die Bedenken. Um ein gleichmäßiges Unterlager zu schaffen, das den aufzunehmenden Druck auf eine größere Erdfläche sicher verteilt, wurden die Findlinge auf 2 m Tiefe herausgenommen und in das offene Geviert zwischen den Grundmauern versenkt; ihre Fugen wurden mit Zement vergossen. Hierüber erst wurde die 2 m hohe mit Eisenrosten von I-Trägern verstärkte Betonplatte gestreckt.

Noch zu einer anderen Entdeckung führte die Untersuchung der Grundmauern. Ihre Seitenlängen waren geringer als die des neuen Turmes nach dem Entwurf werden sollten. Breite und Tiefe des Turmes mußten also eingeschränkt werden, und zwar von 13,00 : 13,60 m auf 12,75 : 12,75 m, also um 25 cm in der Tiefe und 85 cm in der Breite. Diese verhältnismäßig bedeutende Verminderung der Grundmasse beeinflußte natürlich das Äußere des Turmes, der leider schlanker wurde, als der Entwurf vor-

gesehen hatte (Abb. 5). Das Verhältnis der einzelnen Teile des Aufbaues zueinander, die Gestalt des Dachreiters, die Ausbildung der Giebel und der Schallöffnungen der Glockenstube erfuhren nicht unwesentliche Änderungen.

Am 24. Oktober 1906 wurde der Grundstein in die fertigen Grundmauern verlegt. Vom 21. Dezember bis zum 18. März 1907 mußten die Arbeiten ruhen; nach Wiederbeginn nahmen sie bis zur völligen Fertigstellung des Baues im Frühjahr 1908 ihren ungestörten Fortgang. Der Bau hatte unter der schwierigen Beschaffung guter zum Verblenden geeigneter Handstrichsteine und vor allem der Formsteine zu leiden. Die Ziegeleien der Nachbarschaft erwiesen sich nicht als vollständig leistungsfähig, sodaß für die feineren Formsteine auf eine niederschlesische Ziegelei zurückgegriffen werden mußte. Ende Juli 1907 war der Fußpunkt des das Gerippe des Turmhelmes bildenden Eisenverbandes erreicht. Bis dahin war das Material in einfachster Weise durch ein Roßwerk hochgebracht worden. Nunmehr ging der Mauermeister endlich zum elektrischen Betrieb über, und der Rest der Bauarbeiten konnte erheblich beschleunigt werden.

Der eiserne Helm im Gesamtgewicht von rund 40 Tonnen ruht mit seinen vier Fußpunkten auf tief im Mauerwerk verankerten gußeisernen Fußplatten. Er hat eine Höhe von 53 m. Den Unterteil bildet eine vierseitige, abgestumpfte Pyramide, unten 10,30 m, oben 4,30 m breit; hierauf setzt sich eine 14 m hohe achtseitige Pyramide und nach einer 3,50 m hohen Verjüngung die 15,40 m hohe, unten 2,40 m, oben 1,70 m breite gleichfalls achtseitige Pyramide auf. Dann kommt die Bekrönungsstange, die einschließlich ihrer Fußversteifungen über 13 m hoch ist. Im ganzen mißt der Turm bis zum Hauptgesims seines Schaftes 47,5 m, bis zur Spitze 95 m. Das Gerüst für die Errichtung des Eisenwerks wurde auf der Trägerlage der Glockenstube aufgestellt, die Verbände selbst in drei Teilen unten fertig zusammengesetzt, verschraubt und dann auf ihren Standort gehoben. Die Vernietung der einzelnen Teile erfolgte erst, nachdem das Eisengerüst fertig aufgestellt war. Nicht überall folgt das Gerippe den Außenflächen des Turmhelms. Diese werden aus Holzverschalungen gebildet und ruhen auf Hilfsverbänden aus Holz, die ihrerseits an das Eisenwerk angeschraubt sind. Helm und Kreuzdach sind mit 0,7 mm starkem Kupfer gedeckt. Die Wetterfahnen der Fialen und die Spitze mit dem Kreuz sind vergoldet.

Die Gliederungen der Giebel bestehen aus gelblichem Warthauer Sandstein. Die vier kupfernen Uhrzifferblätter messen 4,30 m im Durchmesser. Das Kupfer ist mit Leinölfirnisfarben bemalt, Ziffern und Zeiger sind vergoldet. Die Farbengebung ist mattblau gewählt, so daß sich die Zeit auf große Entfernungen ablesen läßt.

In den beiden östlichen Turmecken führen Wendeltreppen aus Kunststein bis zur Glockenstube mit je 176 Stufen. Hier beginnt die eiserne Wendeltreppe, die erst seitlich der Glockenstube an den offenen Schalluken vorbei bis zum Dachboden und dann in der Turmmitte weiter bis zur obersten Galerie führt. Im ganzen muß man 412 Stufen, zuletzt 8 Sprossen einer eisernen Leiter erklimmen; oben wird man dafür durch einen herrlichen Rundblick belohnt, der östlich von den Höhen der Haffküste, südlich über den Drausensee, nördlich über Haff und Nehrung schweift und westlich die Elbinger und Marienburger Niederung umfaßt, als deren schönster Schmuck die Türme des Ordensschlosses in der Ferne aufragen. Zu Füßen breitet sich die Stadt mit ihren Straßen, Plätzen und ihrem Reichtum an blühenden Gärten aus. Die Abb. 4 zeigt die Wirkung des Turmes im Stadtbilde, die Abb. 1 u. 2 zeigen das Stadtbild von Elbing von Westen her, und zwar ohne den Nikolaikirchturm und mit diesem.

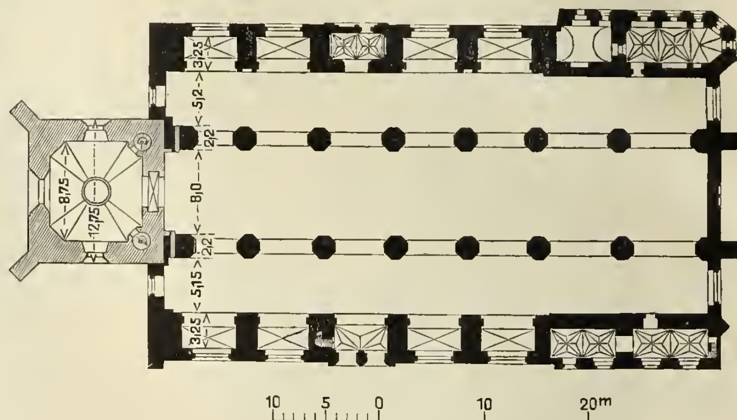


Abb. 6. Grundriß.

Am 3. Dezember 1907 erfolgte die Glockenweihe. Das neue Geläut besteht aus sechs auf die Töne c, es, f, g, b, c abgestimmten Bronzeglocken mit einem Gesamtgewicht von 5910 kg. Der eiserne Glockenstuhl steht lose auf dem Mauerwerk auf, damit seine Erschütterung sich nicht auf den Dachstuhl überträgt. Die Glocken sind so aufgehängt, daß sie sich leicht von Hand bedienen lassen. Auf einen elektrischen Betrieb wurde verzichtet, weil das Unregelmäßige des An- und Ausklingens der Glocken, das Durcheinanderschwirren der Töne, wie es das Handgeläut mit sich bringt, einen musikalisch in höherem Grade befriedigenden Genuß bedeutet, vorausgesetzt, daß die Bedienungsmannschaft entsprechend angeleitet ist.

Die Gesamtkosten des Baues haben ohne Bauleitung 256 000 Mark betragen. Bei der Bauleitung wurde der Unterzeichnete in wirksamster Weise während des größeren Teils der Ausführung durch den damaligen Regierungsbauführer Walcker, während kürzerer Zeit durch den Regierungsbauführer Stegmann und den Architekten Hossenfelder unterstützt.

Elbing. Michaelis.

Vermischtes.

Auf das Preisausschreiben zur Erlangung eines Geschwindigkeitsmessers für Kraftwagen (1905 d. Bl., S. 87) waren 83 Bewerbungen eingelaufen, die seinerzeit in dem Festsaale der Technischen Hochschule in Berlin ausgestellt waren. Die Entscheidung des Preisgerichts war dadurch verzögert worden, daß die Erfindungen in der Versuchsanstalt vom Geh. Regierungsrat Professor Dr. Riedler in der Technischen Hochschule einer Prüfung unterworfen worden sind. Die aus dieser Prüfung zum engeren Wettbewerb ausgesonderten sechs Vorrichtungen sind demnächst an den Fahrzeugen der Verkehrstruppen ausgeprobt worden, und das Preisgericht kam hiernach zu der Entscheidung, daß keine der vorgeführten Erfindungen den Bedingungen des Preisausschreibens ganz entspreche. Der Preis von 6000 Mark ist daher auf diejenigen Bewerbungen verteilt worden, die der Lösung der Aufgabe am nächsten kamen, und es wurden zuerkannt: 1. der Firma G. Hasler in Bern für den Geschwindigkeitsmesser „Tel" (Herstellung und Vertrieb durch die Firma Seidel u. Naumann in Dresden) 3000 Mark; 2. dem Geschwindigkeitsmesser von Gebr. Junghans in Schramberg 2000 Mark und 3. demjenigen von H. Großmann in Dresden 1000 Mark.

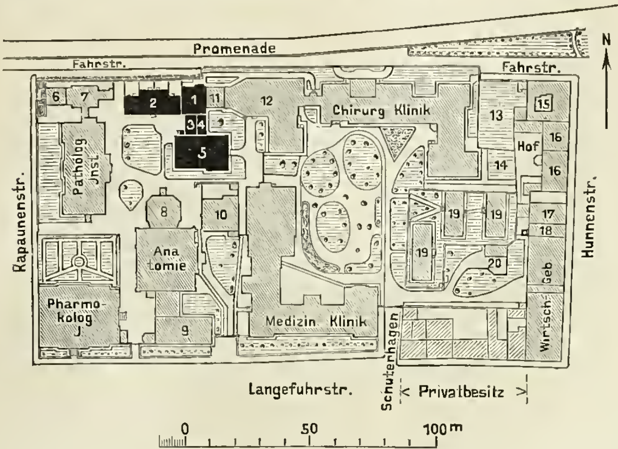
In dem Wettbewerb für Pläne zu einem zweiten Gewerbeschulhause in Karlsruhe i. Baden waren 40 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht, dem Oberbürgermeister Siegrist, Geh. Oberbaurat Professor Dr. Warth, Großh. Baurat Professor Stürzenacker und Professor Ostendorf an der Technischen Hochschule in Karlsruhe sowie Diplomingenieur Rektor Schumacher aus Freiburg i. Br. angehörten, hat zuerkannt: dem Professor Eugen Beck und dem Diplomingenieur Max Philipp, beide in Karlsruhe, je einen Preis von 3500 Mark; dem Regierungsbaumeister G. v. Teuffel in Karlsruhe einen Preis von 2000 Mark; der Entwurf des Architekten Emil Val. Gutmann in Karlsruhe wurde für 1000 Mark angekauft. Die Entwürfe sind bis einschließlich Sonnabend den 5. d. M. von 10 bis 1 Uhr und von 3 bis 6 Uhr im alten Krankenhaus am Lidellplatz in Karlsruhe zur Besichtigung öffentlich ausgestellt.

Einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die Bebauung städtischen Geländes in Rixdorf (etwa 80 Morgen groß) veranstaltet die dortige Stadtgemeinde. Es handelt sich um die Bebauung des früheren Grundbesitzes der Lazarusschen Erben mit einer Fläche von 12 ha 51 a 32 qm = 8821 qR und eines früheren Geländes der Luisenstädtischen Kirchengemeinde, 7 ha 70 a 51 qm = 5432 qR groß. Verlangt werden von beiden Gebieten je ein Bebauungsplan 1 : 1000 nebst Quer- und Längenschnitten, unter Einbeziehung der angrenzenden Wohnviertel und der Kirchhöfe, eine Ertragsrechnung für die Verwertung des Geländes, eine Übersichtszeichnung 1 : 1000 für die Aufteilung des Geländes, Grundrisse 1 : 200 für die einzelnen Grundformen der Bauplätze in einfachster Darstellung für das Erdgeschoß und ein Obergeschoß und ein Erläuterungsbericht. Die Entwürfe sind bis 1. November d. J. einzureichen. Drei Preise von 6000, 4000 und 3000 Mark sind vorgesehen, der Ankauf weiterer Entwürfe bleibt vorbehalten. Dem Preisgericht gehören die Architekten an: Stadtbaurat Kiehl und Königlicher Baurat Redlich in Rixdorf, Landesbaurat Prof. Goecke in Berlin, Königlicher Baurat Körte und Geheimer Regierungsrat Dr.=Ing. Muthesius in Berlin. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb sind vom Magistrat in Rixdorf für 5 Mark zu beziehen, die bei Einreichung eines Entwurfs oder bei unbeschädigter Rückgabe der Unterlagen innerhalb dreier Tage zurückerstattet werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Erweiterungsbauten der medizinischen Universitätsinstitute in Greifswald.

Die im Anfang des Jahres 1909 begonnenen und im November vorigen Jahres in Benutzung genommenen Erweiterungsbauten der medizinischen Universitätsinstitute in Greifswald umfassen einen Hörsaalbau für theoretische Vorlesungen und septische Operationen und eine septische Baracke für die chirurgische Klinik sowie ein Tierstallgebäude für die chirurgische und die medizinische Klinik, das pathologische und das anatomische Institut.



1 Hörsaal und sep. Operationssaalanbau. 2 Tierställe. 3 Kesselraum. 4 Verbindungsflur. 5 Septische Baracke. 6 Leichenkapelle. 7 Operationssaalgebäude. 8 Hörsaal. 9 Sezierbaracke. 10 Maschinenhaus. 11 Wissenschaftl. Anbau. 12 Lehrflügel der Chirurg. Klinik. 13 Garten der Kinderklinik. 14 Gemüsegarten. 15 Zahnärztliches Institut. 16 Kinderklinik. 17 Kläranlage. 18 Kesselhaus. 19 Baracken. 20 Desinfektion.

Abb. 1. Lageplan.

Im Küstengebiet liegen insofern besondere Verhältnisse vor, als die Zahl eitriger Erkrankungen gegenüber dem Binnenlande unverhältnismäßig hoch ist und bei den meist schweren septischen Prozessen mehrere Organe des Körpers gleichzeitig zu erkranken pflegen. Solche Kranke nehmen das ihnen zur Verfügung stehende Bett häufig länger als ein halbes Jahr in Anspruch. Nach einer im Jahre 1907 aufgestellten Statistik hatte sich die Zahl der septischen Fälle der Greifswalder chirurgischen Klinik im Laufe von etwa 10 Jahren verdoppelt; es war außerdem unmöglich, in der bestehenden Anlage (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1905, Nr. 77) eine septische Station von dem gewünschten Umfange so unterzubringen, daß eine den Forderungen der Asepsis entsprechende scharfe Vermeidung jeder Berührung des Personals beider Abteilungen möglich gewesen wäre. Diese Umstände machten den Neubau einer besonderen septischen Baracke für die verhältnismäßig hohe Zahl von 20 Betten mit einem besonderen Gebäude für septische Operationen notwendig. Da auch das Bedürfnis nach einem von dem großen Hörsaal und Operationssaal der Klinik getrennten Hörsaal für theoretische Vorlesungen hervorgetreten war, sollte der septische Operationssaal gleichzeitig als Hörsaal für theoretische Vorlesungen eingerichtet werden. Neben diesen Forderungen war noch das Bedürfnis nach neuen Ställen für die in alten unzureichenden Gebäuden untergebrachten Versuchstiere der chirurgischen und der medizinischen Klinik, des pathologischen und des anatomischen Instituts zu erfüllen.

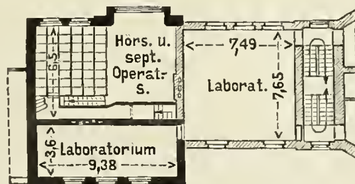
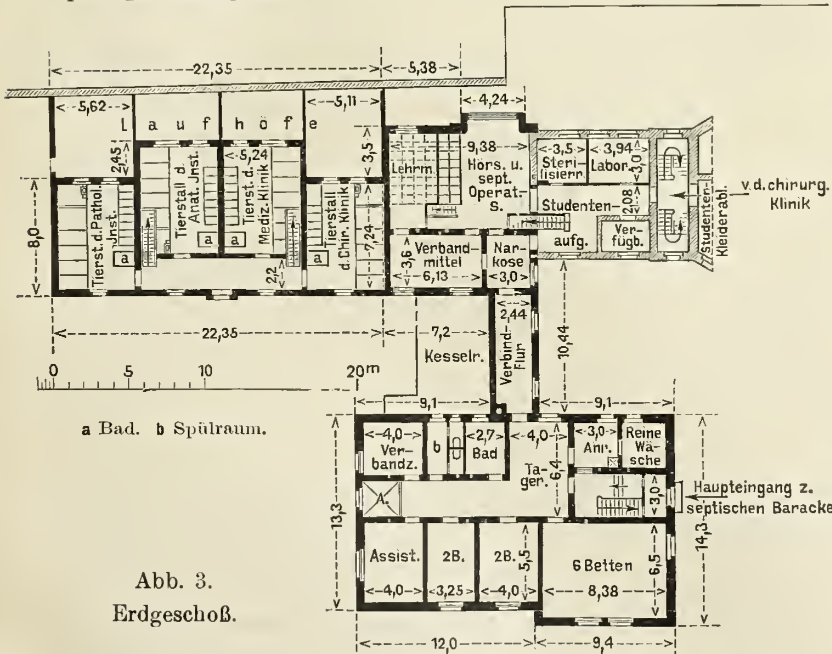


Abb. 2. Hörsaal im Obergeschoß.



a Bad. b Spülraum.

Abb. 3. Erdgeschoß.

Die Lage des Bauplatzes zwischen dem Lehrflügel der chirurgischen Klinik, der medizinischen Klinik, dem anatomischen und dem pathologischen Institut (Abb. 1) ermöglichte die Schaffung einer unmittelbaren Verbindung zwischen dem neuen Hörsaal und dem Lehrflügel der chirurgischen Klinik, der die notwendige Trennung des septischen Operationssaales von den aseptischen Räumen der Klinik herstellt und dabei doch die Überführung von Kranken aus den aseptischen Operationssälen und Stationen, bei denen sich nachträglich Sepsis herausstellt, nach dem septischen Operationssaal und der septischen Baracke ohne Berührung mit der Außenluft zuläßt.

Der Hörsaalbau enthält im Erdgeschoß (Abb. 3) den durch ein großes und zwei kleine Nordfenster reichlich beleuchteten theoretischen Hörsaal und septischen Operationssaal mit 48 steigenden Sitzen. Die Studierenden erreichen ihre Sitze aus der vorhandenen Kleiderablage der chirurgischen Klinik durch einen unmittelbar erhellten Flur mit eingebauter Treppe über einen brückenartigen Laufgang, ohne die Operationsbühne zu betreten (Abb. 2). Die Kranken kommen in der Regel aus der septischen Baracke durch den Verbindungsflur und den Narkoseraum auf die Operationsbühne. Werden ausnahmsweise Kranke aus der chirurgischen Klinik hier behandelt, so erreichen sie den Narkoseraum neben der Studententreppe oder sie betreten auf dem Wege des Dozenten die Operationsbühne unmittelbar. Unter den Sitzen ist ein heller Raum für Lehrmittel angeordnet; außerdem liegen geräumige Nebengelasse für Verbandmittel und Sterilisation und ein kleines Laboratorium im Altbau unmittelbar am Hörsaal. Über den südlichen Räumen des neuen Anbaues befindet sich ein Ersatzlaboratorium für das im Untergeschoß des wissenschaftlichen Anbaues verloren gegangene bakteriologische Laboratorium.

Bei der zweigeschossigen septischen Baracke ist der Eingang unmittelbar in das Treppenhaus geführt, so daß die obere Frauenabteilung ohne Betreten der unteren Männerabteilung erreicht werden kann; auch können die Speisen ohne Betreten der Abteilungen angeliefert werden. Alle Krankenräume liegen nach Süden. Zur Erhellung und Lüftung des Mittelflures dienen unmittelbar die Fenster seiner mittleren Erweiterung zu einem Tagraum, mittelbar der Windfang zum Treppenhause und der durch ein Drahtglasfenster abgeschlossene Aufzugschacht. Im Dachgeschoß sind zwei Wärterstuben untergebracht. Ein Teil des begehbaren Rohrkellers dient zugleich als Kohlenlager. Der Heiz- und Kesselraum ist an den Verbindungsgang zum Hörsaalbau gelegt und von außen zugänglich gemacht.

Das Tierstallgebäude enthält vier gleich große Abteilungen für die medizinische und die chirurgische Klinik, das anatomische und das pathologische Institut. Alle vier sind von einem Vorflur erreichbar, aus dem auch zwei Lauftreppen zu den vier gesonderten Dachbodenräumen hinaufführen. Im einzelnen hat jede Abteilung sechs bezw. sieben Buchten für größere Versuchstiere, wie Hunde, Ziegen und Schweine, und 14 kleine sowie drei größere Zuchtbuchten für Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse und ähnliche kleine Versuchstiere und außerdem eine mit Fliesen ausgekleidete Tierbadewanne. Auf der Nordseite des Gebäudes ist für jeden Stall ein Laufhof angeordnet. Für das Einliefern von Futter sind auf der Südseite zwei große Luken mit je zwei Einstaköffnungen vorgesehen. Die Beheizung erfolgt im Anschluß an das Kesselhaus der septischen Baracke.

Der außerordentlich schlechte Baugrund bestand aus aufgeschüttetem Boden, darunter Torf und Morast bis zu einer Tiefe von 8 bis 10 m und mehr. Da eine Pfahlgründung wegen der damit verbundenen geräuschvollen Rammarbeit in der Nähe der Kranken-

häuser nicht in Frage kommen konnte und eine Gründung auf Brunnen sich bei dem zuletzt errichteten Anbau der chirurgischen Klinik nicht bewährt hatte, wurde eine solche mit durchgehender eisenbewehrter, rd. 50 cm starker Betonplatte ausgeführt. Die Inanspruchnahme des Baugrundes betrug hierbei 0,4 bis 0,5 kg/qcm.

Das Äußere der Gebäude (Abb. 4) schließt sich der chirurgischen Klinik als Ziegelverblendbau mit geringen Putzflächen genau an (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1905, S. 481). Auch der innere Ausbau und die innere Einrichtung sind im wesentlichen dieselben wie bei der chirurgischen Klinik. Alle Türen sind jedoch vollständig glatt ohne Füllungen aus fünffach verleimten Hölzern gefertigt, so daß Fugen, in denen sich Schmutz und Bakterien festsetzen können, nach Möglichkeit vermieden sind. Die Decken sind aus Hohlsteinen mit geringen Spannweiten ausgeführt. Der Operationssaal mit Nebenräumen, die Spül-, Abort- und Baderäume haben Fliesenbelag, die Flure, Anrichten und Wäscheräume Terrazzofußboden, die Krankenräume im Erdgeschoß Eichenstabfußboden, im Obergeschoß Linoleumbelag erhalten. Sämtliche Räume haben obere und untere Abluftklappen erhalten, die sich durch den natürlichen Auftrieb der Luft betätigen. Im Hörsaalgebäude sind Decken und Wände mit heller Zonkafarbe, in den Krankenabteilungen dagegen die Decken und die oberen Teile der Wände in Leimfarbe und die unteren Teile der Wände mit Zonkafarbe in verschiedenen lebhaften Tönen gestrichen und mit einem Fries nach oben abgeschlossen, um es den hier oft sehr lange liegenden Schwerkranken durch das wohnzimmerähnliche Aussehen der Räume verhältnismäßig behaglich zu machen. Die Erweiterungsbauten haben eine eigene Warmwasser-Heizungsanlage und eine eigene Warmwasserbereitungsanlage erhalten. Fast in jedem Raum sind Kalt- und Warmwasserzapfstellen mit Waschgelegenheit vorhanden. Die septische Baracke hat mit Ausnahme des Verbandzimmers und der Baderäume, die elektrische Beleuchtung haben, Gasbeleuchtung, und zwar durchweg hängendes Grätzinlicht. Der Hörsaalbau sowie das Stallgebäude sind mit elektrischen Beleuchtungsanlagen versehen. Für die künstliche Beleuchtung der Operationsbühne in dem i. L. 7,60 m hohen septischen Operationssaale sind aus Mangel an Mitteln und weil die beim aseptischen Operationssaale vom Ministerium angeordneten Versuche über eine eigenartige außerhalb des Raumes belegene Beleuchtungsanlage noch nicht abgeschlossen sind, einstweilen einfache Bogenlampen mit Rückstrahlung aufgehängt worden. Für den Betrieb des Sterilisierraumes, der Laboratorium- und der Kocheinrichtungen in den Anrichten, die im allgemeinen die fertigen Speisen vom Hauptwirtschaftsgebäude erhalten, dient eine Kraftgasleitung, die ebenso wie die Leuchtgasleitung an das städtische Leitungsnetz angeschlossen ist. Der elektrische Strom für die Beleuchtungsanlage wie für den Betrieb des Aufzuges wird dem städtischen Leitungsnetz entnommen. Eine Haussprechanlage verbindet Baracke und Hörsaalgebäude untereinander und mit der chirurgischen Klinik. Die Fußbodenentwässerung des Operationssaales hat eine Heißwasserrundspülung erhalten.

Bei Beschaffung der Möbel und der übrigen Einrichtungsgegenstände war das Bestreben maßgebend, möglichst glatte Muster zu erhalten. Gesimsleisten, Füllungen und Verzierungen wurden an den Möbeln überall vermieden. Die eisernen Bettgestelle und Nachttische mit Rohglasplatten sind ebenso wie der größte Teil der Möbel weiß lackiert.

Die gesamten Baukosten betragen einschließlich der künstlichen Gründung und der inneren Einrichtung 138 800 Mark. Hiervon entfallen auf die septische Baracke einschließlich Verbindungsgang und Heizkeller 79 000 Mark, auf das Hörsaalgebäude 32 300 Mark, auf das Tierstallgebäude 22 500 Mark und auf die Nebenanlagen wie Pflasterung, Herstellen der Laufhöfe für die Tierställe, Abbruchsarbeiten usw., rd. 5000 Mark. Ausschließlich der künstlichen Gründung und der inneren Einrichtung stellt sich 1 cbm umbauten Raumes bei der septischen Baracke auf 15,50 Mark, bei dem Hörsaalgebäude auf 18,10 Mark und bei dem Tierstallgebäude auf 17 Mark.

Der Entwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Leitung des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Dr.=Ing. Dr. Thür aufgestellt und durch den akademischen Baubeamten der Universität Greifswald Regierungsbaumeister Dr. Lucht sowie durch den Regierungsbaumeister Fritz ausgearbeitet worden. Die Ausführung lag unter Oberaufsicht des zuständigen Regierungs- und Baurats Held in Stralsund in den Händen des akademischen Baubeamten, dem für die örtliche Bauleitung der Regierungsbaumeister Frowein beigegeben war.

Vermischtes.

Einen öffentlichen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für die künstlerische Ausgestaltung des Parkringes, der im Bebauungsplane für den westlichen Teil des Tempelhofer Feldes vorgesehen ist, schreibt die Tempelhofer-Feld-Aktiengesellschaft für Grundstücksverwertung aus. Es werden 3 Preise von 5000, 3000 und 2000 Mark ausgesetzt. Die Gesellschaft behält sich vor, weitere Entwürfe für je 1000 Mark anzukaufen. Die Bewerber können unter Berücksichtigung der geforderten Brücken- und Untergrundbahnhofsanlagen den Park durchweg in der Höhe der Straßen halten oder tiefer legen, oder endlich einen Wechsel zwischen beiden Höhenlagen eintreten lassen. Das Gesamtbild soll im wesentlichen ein landschaftliches sein. An Zeichnungen werden ein Übersichtsplan der ganzen Anlage (1 : 500), Schnitte (1 : 250), Ansichten und Grundrisse der Brücken und Bahnhöfe (1 : 100) verlangt. Die Beifügung eines Vogelschaubildes wird anheimgegeben; für die Veranschaulichung von Einzelheiten sind kleinere Schaubilder erwünscht. Die Entwürfe sind bis zum 1. November 1911, bei der ausschreibenden Gesellschaft einzureichen. Die Unterlagen liefert die Leitung der Gesellschaft, Berlin W 8, Charlottenstraße 60, gegen Einsendung von 6 Mark, die den Einsendern von Entwürfen zurückerstattet werden. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Gartendirektor Brodersen, Professor Bodo Ebhardt, Gartendirektor Encke, Tiergartendirektor Freudemann, Geh. Baurat Prof. Gerlach, Wirkl. Geh. Oberbaurat Launer und Professor Bruno Möhring in Berlin.

Technische Hochschule in Berlin. Dem etatmäßigen Professor, bisherigen Oberingenieur der Firma Siemens Brothers Dynamo Works in Stafford i. England Dr.=Ing. Max Kloß ist vom 1. Oktober d. Js. ab die durch das Ausscheiden des Professors Dr.=Ing. W. Reichel erledigte etatmäßige Professur für Elektromaschinenbau in der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen verliehen worden.

An der Technischen Hochschule in Stuttgart ist dem an dem Ingenieurlaboratorium in Berg verwendeten Ingenieur Eugen Heinrich aus Kannstatt ein widerruflicher Lehrauftrag für eine zweistündige Vorlesung über Erfahrungszahlen der Wärmelehre erteilt und der Professor Dr. K. Kommerell an der Friedrich-Eugen-Realschule seinem Ansuchen entsprechend als Privatdozent für Mathematik an der Abteilung für Mathematik und Naturwissenschaften zugelassen worden.

Die Eidgenössische Technische Hochschule in Zürich*) wurde im Schuljahre 1910/11 von 1333 Studierenden (gegen 1345 im Vorjahre) und von 1089 (1091) Zuhörern, insgesamt also von 2422 (2436) Teilnehmern besucht. Von den 1333 Studierenden (867 Schweizer und 466 Ausländer) entfallen auf die

	Schweizer	Ausländer	Zusammen
Architektenschule	58	18	76
Ingenieurschule	295	72	367
Kulturingenieurschule	12	1	13
Maschineningenieurschule	276	256	532
Chemische Schule	101	103	204
Pharmazeutische Schule	17	3	20
Forstschule	37	—	37
Landwirtschaftliche Schule	37	7	44
Abteilung für Fachlehrer für Mathematik und Physik	22	2	24
Abteilung für Fachlehrer für Naturwissenschaften	12	4	16
Zusammen	867	466	1333

Von den 466 Ausländern sind ihrer Heimat nach 101 aus Österreich-Ungarn, 79 aus Rußland, 70 aus Frankreich, 47 aus Italien, 38 aus Deutschland, 18 aus Holland, 16 aus Norwegen, 13 aus Rumänien, je 12 aus Amerika und Griechenland, je 11 aus Asien, Großbritannien und Spanien, 6 aus Afrika, je 3 aus Dänemark, Schweden und der Türkei, je 2 aus Australien, Belgien, Luxemburg und Serbien, je 1 aus Bulgarien, Liechtenstein, Montenegro und Portugal. — Unter den 1089 Zuhörern befanden sich 346 Studierende der Universität Zürich.

*) Nach einem Bundesratsbeschluß vom 23. Juni 1911 führt die Eidgenössische Polytechnische Schule nunmehr den Titel Eidgenössische Technische Hochschule. Der Name Direktor ist durch Rektor ersetzt worden.

Bücherschau.

Tabellen für die rasche und sichere Berechnung von Platten, Balken und Plattenbalken aus Eisenbeton nebst Beispielen über allen möglichen Aufgaben. Von Karl Teischinger. („Technische Praxis“, 8. Bd.) Wien 1911. Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle u. Ko. VIII u. 184 S. in kl. 8° mit 7 Abb. Geb. 3,80 M.

Die Tafeln gelten für die Berechnung ebener Tragwerke. Im ersten Teil der Schrift sind die Formeln abgeleitet, im zweiten die Erläuterungen zu den Tafeln gegeben, im dritten die verschiedenen



Abb. 4.

Erweiterungsbauten der medizinischen Universitätsinstitute in Greifswald.

Rechnungsgrößen besprochen, im vierten an 38 Beispielen die Anwendung der Tafeln gezeigt und im Anhang eine zweckmäßige Berechnung der Schubspannung durchgeführt. Die Tafelwerte beziehen sich auf einen Querschnitt von 100 cm Höhe und 1 cm Breite. Die Bewehrung ist in Hundertteilen des Betonquerschnitts angeführt. Die Abhängigkeit der verschiedenen Größen voneinander ist aus den Tafeln genauer zu ersehen, als sie durch zeichnerische Darstellung wiedergegeben werden kann. Das kleine Werk gliedert sich würdig den ähnlichen Abhandlungen an und wird sich namentlich in Österreich bald allgemeiner Beliebtheit erfreuen. Ks.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Dr.=Ing. **C. Bach.** Elastizität und Festigkeit. Die für die Technik wichtigsten Sätze und deren erfahrungsmäßige Grundlage. Sechste Auflage. Unter Mitwirkung von Professor R. Baumann an der Techn. Hochschule Stuttgart. Berlin 1911. Julius Springer. 24 u. 642 S. in 8⁰ mit vielen Abbildungen und 20 Lichtdrucktafeln. Geb. 20 ℳ.

Baumgart, A. Die Quelle der Gesundheit. Im Einfamilienhaus für jede Familie eine Stätte reinen Glückes und Wohlbefindens. Wiesbaden. Westdeutsche Verlagsgesellschaft. 48 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abbildungen. 1 ℳ (für Postzusendung 10 Pf.).

Baer, C. H. Farbige Raumkunst. 120 Entwürfe moderner Künstler. Herausgegeben und eingeleitet von C. H. B. 4. Band der Bauformen-Bibliothek. Stuttgart 1911. Julius Hoffmann. In 4⁰. 12 S. Einleitung u. Inhaltsverzeichnis und 120 farbige Tafeln. Geb. 25 ℳ.

Bericht über die zweite Tagung der höheren technischen Baupolizeibeamten Deutschlands im Architektenhause in Berlin am 13. Februar 1911. Erstattet vom Vorstande. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. IX u. 56 S. in gr. 8⁰ mit 22 Abb. Geh. 3 ℳ.

Bericht über die 31. ordentliche Hauptversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Produkte (e. V.) in Berlin am 22. Februar 1911. Berlin 1911. Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 98 S. in 8⁰ sowie als Anhang 23 S. Jahresbericht des Vereins für 1910. Geh.

Birk, Alfred. Der Wegebau. In seinen Grundzügen dargestellt für Studierende und Praktiker. 3. Teil. Der Tunnelbau. Leipzig u. Wien 1911. Franz Deuticke. V u. 103 S. in 8⁰ mit 89 Abb. im Text u. 1 Taf. Geh. 4 ℳ.

Böhm, Theodor. Handbuch der Holzkonstruktionen des Zimmermanns mit besonderer Berücksichtigung des Hochbaues. Ein Nachschlage- und Unterrichtswerk für ausführende Architekten, Zimmermeister und Studierende der Baukunst und des Bauhandwerks. Berlin 1911. Julius Springer. VII u. 704 S. in gr. 8⁰ mit 1056 Abb. Geb. 22 ℳ.

Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. — 8. Heft: Versuche über das Verhalten von Kupfer, Zink und Blei gegenüber Zement, Beton und den damit in Berührung stehenden Flüssigkeiten. Ausgeführt im Königl. Materialprüfungsamt in Großlichterfelde-West in den Jahren 1908 bis 1910. Bericht, erstattet von Prof. E. Heyn. 59 S. mit 33 Abb. und zahlreichen Tabellen. Geh. 3,20 ℳ. — 10. Heft. Versuche mit Eisenbetonbalken zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Bewehrung gegen Schubkräfte. I. Teil. Ausgeführt in der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule in Stuttgart in den Jahren 1908 bis 1910. Bericht, erstattet von Dr.=Ing. C. Bach und O. Graf. 94 S. mit 190 Abb. und 31 Zusammenstellungen. 9 ℳ. — 11. Heft. Brandproben an Eisenbetonbauten. Ausgeführt im Königlichen Materialprüfungsamt in Großlichterfelde-West im Jahre 1910. Bericht, erstattet von Professor M. Gary. 31 S. mit 22 Abb. 2 ℳ.

Dr.=Ing. **Dieckmann.** Die Feuersicherheit in Theatern. München 1911. Ph. L. Jung. 114 S. in 8⁰ mit 7 Abb. Geh. 3,50 ℳ, geb. 4,50 ℳ.

Freytag, Ludwig. Gesetzmäßigkeiten in der Statik des Vierendeel-Trägers nebst Verfahren zur unmittelbaren Gewinnung der Einflußlinien durch Reihenbildung. München u. Berlin 1911. R. Oldenbourg. 29 S. in gr. 8⁰ mit 6 Abb. Geh. 1,60 ℳ.

Führer auf den deutschen Schiffahrtstraßen. Tabellarisches Handbuch in sechs Teilen. Bearbeitet im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. 3. Aufl. Berlin. Verlag: Gea Verlag G. m. b. H. — 4. Teil. Das Gebiet der Märkischen Wasserstraßen. 1911. VIII u. 228 S. in 8⁰ mit 1 Karte u. 1 Plan. Geb. 1,25 ℳ.

Dr. **Gemünd, W.** Bodenfrage und Bodenpolitik in ihrer Bedeutung für das Wohnungswesen und die Hygiene der Städte. Eine Untersuchung über die wirtschaftlichen Voraussetzungen der Städtehygiene für Architekten, Ingenieure, Verwaltungsbeamte, Hygieniker und alle Interessenten der städtischen Wohnungsfrage. Berlin 1911. Julius Springer. XVI u. 301 S. in 8⁰. Geh. 8 ℳ, geb. 9 ℳ.

Girndt, Martin. Raumlehre für Baugewerkschulen und verwandte bautechnische Lehranstalten. 1. Teil. Lehre von den ebenen Figuren. 4. Aufl. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. VI u. 79 S. in 8⁰ mit 228 Abb. und 207 der Baupraxis entnommenen Aufgaben. Steif geh. 1,80 ℳ.

Grässel. Öffentliche Bauten. München 1911. Max Kellerers Hof-Buch- und Kunsthandlung. In Folio. 44 Lichtdruck- u. 4 Grundrißtafeln nebst 7 S. Text mit 7 Abb. In Mappe 25 ℳ.

Görschner u. Benzel. Der städtische Tiefbau. Leitfaden für den Unterricht an technischen Schulen und für Gemeindebeamte. I. Teil: Bebauungspläne und Stadtstraßenbau. Von Ing. Benzel. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. VI u. 140 S. in 8⁰ mit 181 Abb. u. 2 mehrfarbigen Plänen. Steif geh. 3,20 ℳ.

Dr. **Hoeber, Fritz.** Die Frührenaissance in Schlettstadt. Ein Beitrag zur elsässischen Architekturgeschichte. Straßburg 1911.

Elsässische Rundschau. 79 S. in 4⁰ mit 101 Abb. im Text u. auf Taf. Geh. 10 ℳ.

Höhen über N. N. von Festpunkten und Pegeln an Wasserstraßen. Bureau für die Hauptnivellements und Wasserstandsbeobachtungen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. Berlin 1911. In 8⁰. 15. Heft. Das Wesergebiet. (Weser, Fulda, Diemel, Itter, Aller, Leine und Innerste.) IX u. 87 S. Geb. 2,45 ℳ. — 16. Heft. Das Warthe- und Netzegebiet. (Warthe, kanalisierte obere Netze, Bromberger Kanal, Brahe, Netze von Nakel bis zur Mündung, Küddow und Drage.) XII u. 71 S. Geb. 2,25 ℳ.

Dr. **Hortig, Viktor.** Zeichenschlüssel. 12 Tafeln als Anleitung zur Herstellung von Zeichnungen des Hoch- und Tiefbaues. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. 4 S. u. 12, darunter farbige Tafeln in 4⁰. 1,20 ℳ, geb. 1,60 ℳ.

Dr.=Ing. **Hugershoff.** Anleitung zum Gebrauch geodätischer Instrumente der Firma Gustav Heyde in Dresden. Dresden 1911. Selbstverlag von Gustav Heyde. 148 S. in kl. 8⁰. 2 ℳ.

Jaarverslag (achtste) der Rijkscommissie tot het opmaken en uitgeven van een inventaris en eene beschrijving van de Nederlandsche monumenten van geschiedenis en kunst. Vom 1. Jan. bis 31. Dez. 1910. s' Gravenhage 1911. 48 S. in 8⁰. Geh.

Jahresbericht des Thüringisch-Sächsischen Vereins für Erforschung des vaterländischen Altertums und Erhaltung seiner Denkmäler (Thüringisch-Sächsischen Geschichtsvereins) in Halle a. d. Saale für 1910/11. Halle a. d. S. 1911. Gebauer-Schwetschke, Druckerei und Verlag m. b. H. 148 S. in 8⁰. Geh.

Jori u. Schaechterle. Neuere Bauausführungen in Eisenbeton bei der württembergischen Staatseisenbahnverwaltung. I. Bogenbrücken. Erweiterter Sonderdruck aus der Zeitschrift „Beton u. Eisen" 1911. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 84 S. in gr. 8⁰ mit 177 Abb. Geh. 4,50 ℳ.

Josse, E. Neuere Kraftanlagen. Eine technische und wirtschaftliche Studie auf Veranlassung der Jagorstiftung der Stadt Berlin. Bearbeitet unter Mitwirkung von Dr.=Ing. Gensecke und Dr.=Ing. Hanszel. Müuchen u. Berlin 1911. R. Oldenbourg. VIII u. 149 S. in 8⁰ mit 93 Abb. im Text. Geh. 5 ℳ.

Dr. **Kallenberg, Otto.** Zinkbleche als Baumaterial. Ein Führer und Ratgeber für Baumeister, Architekten, Bauführer und sonstige Bauausführende zur sachgemäßen Ausführung und richtigen Beurteilung von Zinkarbeiten an Bauten. Herausgegeben vom Verbande Deutscher Zinkwalzwerke. Berlin NW. 6 1911. Selbstverlag des Verbandes Deutscher Zinkwalzwerke. VI u. 73 S. in gr. 8⁰ mit 72 Abb. Steif geh.

Dr. **Kallenberg, Otto.** Das Zinkblech und seine Verwendung im Baufache. Eine Anleitung zur richtigen Verarbeitung und Anwendung des Zinkbleches bei den verschiedensten Baukonstruktionen. Für den Praktiker bestimmt. Herausgegeben vom Verbande Deutscher Zinkwalzwerke Berlin. 3. Aufl. Berlin NW. 6 1911. Selbstverlag des Verbandes Deutscher Zinkwalzwerke. VIII u. 137 S. in gr. 8⁰ mit 134 Abb. u. 3 farbigen Taf. Steif geh.

Dr. **Keßner, Gustav.** Das Gebäude der Universität in Jena. Architekt: Dr. Theodor Fischer. Sonderheft des „Profanbau". Leipzig 1911. 66 S. in 4⁰ mit zahlreichen Abb. und zum Teil farbigen Taf. Steif geh. 4 ℳ.

Dr.=Ing. **Klopfer, Paul.** Von Palladio bis Schinkel. Eine Charakteristik der Baukunst des Klassizismus. 9. Band der Geschichte der neueren Baukunst. Eßlingen a. N. 1911. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). XII u. 264 S. in 8⁰ mit 261 Abb. 15 ℳ, geb. 18 ℳ.

Knauer, H. Erd- und Straßenbau. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. In zwei Teilen. — 2. Teil: Straßenbau. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. IV u. 74 S. in 8⁰ mit 31 Abb. Steif geh. 1,40 ℳ.

Kommerell, Otto. Tafeln zur Berechnung von ebenen Windverbänden eiserner Brücken. Sonderdruck aus dem Zentralblatt der Bauverwaltung 1911. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 28 S. in 4⁰ mit 29 Abb. Geh. 1,50 ℳ.

Kühtmanns Rechentafeln. Ein handliches Zahlenwerk mit zwei Millionen Lösungen, die alles Multiplizieren und Dividieren ersparen und selbst die größten Rechnungen dieser Art in wenige Additions- oder Subtraktionszahlen auflösen. Nebst Tafeln der Quadrat- und Kubikzahlen von 1 bis 1000. Dresden 1911. Gerhard Kühtmann. 476 S. in gr. 8⁰. Leinenbd. 18 ℳ.

Dr.=Ing. **Langenegger, Felix.** Die Baukunst des Iraq (heutiges Babylonien). Bautechnik, Baukonstruktionen und Aussehen der Baugegenstände unter teilweiser Bezugnahme auf die Baukunst der Vergangenheit des Landes sowie auf die gesamte Baukunst des Islam. Dresden 1911. Gerhard Kühtmann. VIII u. 200 S. in gr. 8⁰ mit 233 Abb. 12 ℳ.

Mac Lean, L. u. M. C. Walther. Deutsches Bauhandwerk vor 100 Jahren. Maßstäbliche Aufnahmen von Toren, Türen, Fenstern, Treppen, Gittern, Kaminen, Öfen, Grabsteinen u. dergl. m. mit Angabe der Abmessungen der Einzelheiten in geometrischer Darstellung. Berlin W. 1911. Otto Baumgärtel. In Folio. 11 S. Text mit 24 Abb. u. 54 Taf., davon 4 farbig. In Mappe 18 ℳ.

Mayer, Joh. Eugen. Wie entstaubt man Schulräume hygienisch. Charlottenburg 1911. P. Johannes Müller. 23 S. in 8⁰. Geh. 0,50 ℳ.

Melan, Joseph u. Konrad Kluge. Einige neuere Brückenausführungen in Eisenbeton nach Bauweise Melan. Brücke Chauderon-Montbenon in Lausanne; Brücke über die Elbe in Döberney; Brücke über die Elbe in Arnau. 2. Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. IV u. 63 S. in gr. 8⁰ mit 39 Abb. Geh. 3,60 ℳ.

Neue Preußische Beamten-Besoldungs-Ordnung vom 26. Mai 1909 nebst den Gesetzen betreffend Wohnungsgeldzuschuß und Kommunalsteuerprivileg der Beamten, Elementarlehrer und älteren Kirchendiener. Berlin S. 1911. L. Schwarz u. Ko. 123 S. in kl. 8⁰. Geh. 1 ℳ.

Protokoll der Verhandlungen des Vereins deutscher Portland-Zement-Fabrikanten (Eingetragener Verein) am 16., 17. und 18. Februar 1911. Berlin 1911. Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H. 467 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. im Text u. auf Taf. Steif geb.

Quantz, L. Wasserkraftmaschinen. Eine Einführung in Wesen, Bau und Berechnung moderner Wasserkraftmaschinen und -Anlagen. 2. Aufl. Berlin 1911. Jul. Springer. VI u. 136 S. in 8⁰ mit 159 Abb. Geb. 4 ℳ.

Rangliste der höheren Baubeamten Preußens, Elsaß-Lothringens und der Reichsverwaltung. Begründet von Franz Woas, Regierungsbaumeister. Fortgeführt von Albin Eckhardt. 16. Ausgabe (nach dem Stande vom März 1911). Auf Grund amtlichen Materials verfaßt. Hinsichtlich der Baubeamten der Verwaltung des Bauwesens durchgesehen in den Bureaus der Bauabteilungen des Minist. d. öffentl. Arbeiten. Marburg 1911. Karl Cauer. 225 S. in 8⁰. Geh. 2,50 ℳ.

Rangliste der süddeutschen und sächsischen Staatsbaubeamten. Auf Grund amtlichen Materials verfaßt. Herausgeber: Albin Eckhardt. 6. Ausgabe (nach dem Stande vom Juni 1911). Frankfurt 1911. Albin Eckhardt. 165 S. in 8⁰. 2,30 ℳ.

Dr.=Ing. Dr. **Sarrazin, O. u. Oberbeck, H.** Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbogen mit und ohne Übergangskurven für Eisenbahnen, Straßen und Kanäle. Mit besonderer Berücksichtigung der Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung. 25. Aufl. Berlin 1911. Jul. Springer. Inkl. 8⁰. X u. 74 S. Einleitung mit 20 Abb., 203 S. Tab. Geb. 3 ℳ.

Schlegel, Richard. Bauinschriften an deutschen Kulturstätten. Mit einem Anhang: Uhrumschriften. Berlin W. 30. Bernhard Poetschki. 32 S. in 8⁰. Geh. 0,80 ℳ.

Schrader, Fritz u. Hugo Reim. Der deutsche Dachdeckermeister. 2 Bd. in gr. 8⁰. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. 1. Bd. (Textband): XIII u. 612 S. mit 315 Abb. — 2. Bd. (Tafelband): 104 Taf. mit 484 Abb. u. Tafelverzeichnis. — Geh. 28 ℳ, geb. 33,40 ℳ.

Schubert, Alfred. Landwirtschaftliche Baukunde. Leitfaden der landwirtschaftlichen Baukunde für Baugewerkschulen, verwandte technische und landwirtschaftliche Lehranstalten. 2. Aufl. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. IV u. 84 S. in 8⁰ mit 101 Abb. Steif geb. 1,60 ℳ.

Seefried-Gulgowski. Kaschubische Hausindustrie. Auf Anregung des Deutschen Vereins für ländliche Wohlfahrts- und Heimatspflege. Berlin 1911. Deutsche Landbuchhandlung. IV u. 36 S. in 8⁰ mit 32 Abb. 1 ℳ.

Dr. **Seipp, H.** Italienische Materialstudien. Forschungen und Gedanken über Bau- und Dekorationssteine in Italien. Für Kunstforscher, Kunstfreunde, Studierende, Architekten sowie für Steinindustrielle. Stuttgart 1911. Ferdinand Enke. XVI u. 228 S. in 8⁰ mit 133 Abb. 9 ℳ.

Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Rechnungsjahr 1909. Herausgegeben von der geschäftsführenden Verwaltung des Vereins. 60. Jahrg. Berlin 1911. 271 S. in Folio.

Stephan, P. Die Festigkeitseigenschaften der Konstruktionsmaterialien des Maschinenbaues. Sonderabdruck aus den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes". Berlin 1911. Leonhard Simion Nf. 67 S. in 4⁰ mit 43 Abb. Geb. 3 ℳ.

Strahlmann, Fritz. Die restaurierte Alexanderkirche in Wildeshausen. Ein Beitrag zu ihrer Geschichte. Bremen 1911. Kommissionsverlag von Röpke u. Ko. (Inh. Kurt Anders). 32 S. in 8⁰. Geh.

Tincauzer, Eugen. Der Bau des Panamakanals. Vortrag, gehalten im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin. Sonderdruck aus der „Zeitschrift für Bauwesen", Jahrg. 1911. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 44 S. in gr. 8⁰ mit 44 Abb. Geh. 1,40 ℳ.

Zimmermann, E. Das Zuwachssteuergesetz vom 14. Februar 1911 mit den Ausführungsbestimmungen des Bundesrats, den Erläuterungen des Reichsschatzamtes und den Landesvorschriften von Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen und Elsaß-Lothringen sowie mit Tabellen und Erläuterungen. Stuttgart 1911. J. Heß. XXI u. 266 S. in 8⁰. Geh. 4,60 ℳ, geb. 5,20 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 65. Berlin, 12. August 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand des Landesbauamts in Allenstein Geheimen Baurat Louis Le Blanc den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Regierungsbaumeister Eugen Kohte in Allenstein die Königliche Krone zum Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Richard Saran, Vortragendem Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem ordentlichen Professor an der Königlich sächsischen Technischen Hochschule in Dresden Architekten Martin Dülfer den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Gemeindebaurat Regierungsbaumeister a. D. Karl James Bühring in Weißensee im Kreise Niederbarnim und dem Kreisbaumeister Richard Sommer in Dortmund den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin Regierungsbaumeister a. D. Dr. Gustav Fischer in Dahlem im Kreise Teltow die Rote-Kreuz-Medaille III. Klasse zu verleihen und den bisherigen Stadtbaurat Otto Greiß in M.-Gladbach infolge der von der Stadtverordnetenversammlung getroffenen Wahl als besoldeten Beigeordneten der Stadt M.-Gladbach für die gesetzliche Amtsdauer von zwölf Jahren zu bestätigen.

Verliehen ist: dem Regierungs- und Baurat Grund in Berlin die Stelle eines Mitgliedes des Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Ahrons in Kattowitz die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst und Metzger die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Betriebsamts 1 in Kattowitz, dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches v. Strenge die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Maschinenamts 1 in Breslau, den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Delvendahl in Landsberg a. d. Warthe, Kriesel in Danzig-Langfuhr, Christfreund in Köln und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Reinitz in Berlin etatmäßige Stellen von Regierungsbaumeistern bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Lange in Marienwerder und Scherrer in Znin sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Ringelmann bei der Eisenbahndirektion in Berlin und die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Usbeck und Kleinow bei der Eisenbahndirektion in Breslau.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Marinebaurat für Maschinenbau Marine-Oberbaurat Hoffert die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienst zu erteilen und den Baumeister des Maschinenbaufaches Pfarr zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen.

Der Kanalbauinspektor Kaiserliche Baurat Friedrich Gilbert in Holtenau ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß die Professoren an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. Bestelmeyer und Max Foerster die ihnen verliehenen Orden annehmen und anlegen, und zwar ersterer die von Seiner Königlichen Hoheit dem Prinzregenten Luitpold von Bayern ihm verliehene IV. Klasse mit der Krone des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael und letzterer den von Seiner Majestät dem König von Serbien ihm verliehenen St. Sava-Orden III. Klasse.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor Thomann, derzeit Rektor der Technischen Hochschule, das Ritterkreuz des Ordens der Württembergischen Krone zu verleihen und zum Rektor der Technischen Hochschule in Stuttgart auf das Studienjahr 1911/12 den Professor Dr. Müller an der Abteilung für Chemie zu ernennen.

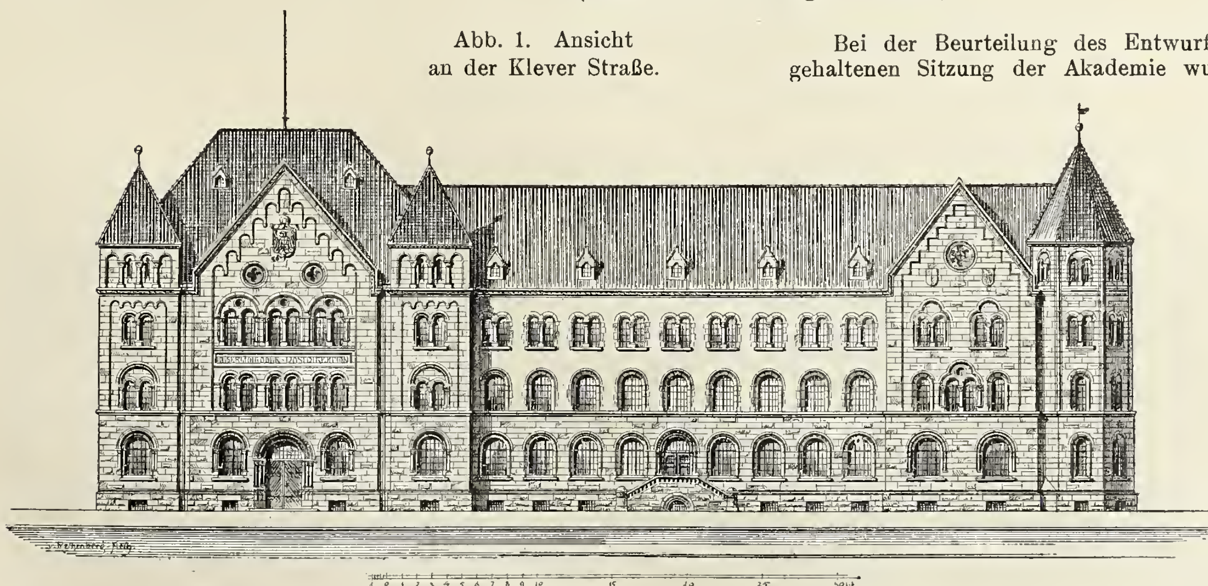
Gutachten und Berichte.

Entwurf für den Neubau eines Oberpostdirektionsgebäudes in Köln.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

(Hierzu die Abbildungen 1 und 2.)

Abb. 1. Ansicht an der Klever Straße.



Berlin, den 24. Januar 1911.

Bei der Beurteilung des Entwurfs in der am 3. d. Mts. abgehaltenen Sitzung der Akademie wurde es als ein Mangel empfunden, daß aus den Grundrißzeichnungen nicht näher zu ersehen ist, welchen Einfluß die vorgesehene spätere Erweiterung auf die anstoßenden Gebäudeteile, namentlich bezüglich der Erhaltung ausreichender Beleuchtung ausüben wird. Insbesondere bestehen nach dieser Richtung auch Bedenken betreffs der Dienstwohnung für den Oberpostdirektor. Die Akademie sprach daher den Wunsch aus, daß bei Entwürfen, deren spätere Erweiterung zu erwarten sei, von vornherein die Erweiterungsbauten zum mindesten an den Anschlußstellen so weit

nutzt werden muß; als ein Mangel ist ferner anzusehen, daß als Zugang zu dem im Erdgeschoß angeordneten Postamt eine äußere Freitreppe angeordnet ist.

Bezüglich der Architektur wird zur Erwägung gegeben, ob bei dem linkseitigen Risalit, dem späteren Mittelbau des erweiterten Gebäudes, die Ecktürme, die wenig Berechtigung haben und mit

Abb. 2. Erdgeschoß.

bearbeitet werden möchten, daß ein Urteil über ihre Zweckmäßigkeit mit Rücksicht auf spätere Durchführung des Verkehrs und Erhaltung ausreichender Beleuchtung gewonnen werden kann. Als allgemein erwünscht wurde es bezeichnet, daß bei freistehenden Gebäuden stets eine perspektivische Ansicht des Äußeren beigegeben werden möge.

Die Anordnung der Räume um einen großen, zum Teil für Geschäftsräume ausgenutzten Hof und zwei kleinere Lichthöfe erscheint klar und zweckentsprechend, nur in den Eckräumen des hinteren Längsflügels bleibt die Beleuchtung zu verbessern. Bezüglich der Treppen ist anzuführen, daß die dreiläufige Haupttreppe des Gebäudes, welche zugleich zur Dienstwohnung führt, besser als einläufige dreiarmige Treppe gestaltet wird. Unstatthaft erscheint es, daß die Nebentreppe dieser Wohnung zugleich als Diensttreppe be-

ihren Hauben unschön in das Hauptdach einschneiden, nicht besser fortbleiben, um eine ruhigere und bedeutsamer wirkende Gestaltung des Mittelbaues und zugleich auch eine bessere Beleuchtung der dahinterliegenden Räume zu ermöglichen. Bei dem rechtseitigen Eckaufbau wird empfohlen, den achteckigen Turm um so viel zu erhöhen, daß der Anschluß der beiderseitigen Dachfirste ohne Anordnung eines diagonalen Firstteils möglich wird; auch im übrigen wird die Bildung der Dächer noch zu verbessern sein. Bei der architektonischen Durchbildung im einzelnen empfiehlt sich eine Vereinfachung der Motive unter gleichzeitiger Vergrößerung der Lichtflächen der oberen Stockwerke.

Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Ostdeutsche Ausstellung für Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft in Posen.

Vom Regierungs- und Baurat **Hohenberg** in Berlin.

Warum immer westwärts in die Ferne schweifen? Die schöne Reisezeit ist wieder da und entführt die vergnügungs- und erholungsbedürftigen Leute sowie die lernbegierigen jungen und alten Jünger unserer Kunst bis in die entlegensten Orte des In- und Auslandes. Auch die Ausstellungsunternehmungen von Rom, Turin, Dresden usw. üben ihre Anziehungskraft. Sie tragen dazu bei, gar manchen reiselustigen Fachgenossen von einem Ziel abzulenken, das in diesem Jahre eine seltene Gelegenheit bietet, auch einmal den Osten unseres lieben deutschen Vaterlandes etwas näher kennen zu lernen. Eine Ausstellung von ungeahnter Reichhaltigkeit und Vielseitigkeit auf fast allen Gebieten menschlichen Schaffens in der Ostmark hat ihre Pforten in der jüngsten Residenz der Monarchie, der Provinzialhauptstadt Posen, aufgetan und ladet zu einem Besuche ein.

Posen war noch bis vor etwa zehn Jahren eine Stadt von nur 74 000 Einwohnern. Durch natürliche Zunahme der Bevölkerung, wobei sich das polnische Element als besonders fruchtbar erwiesen hat, sowie durch die Eingemeindung einiger Vororte hat sich die Stadt allmählich zu einer Großstadt entwickelt und es nach den Ergebnissen der letzten, vorjährigen Volkszählung bereits auf 157 000 Seelen gebracht. Hiervon entfallen etwa je die Hälfte auf Deutsche und Polen. Das Polentum überwiegt indessen; denn nach genauen statistischen Angaben machen die Polen rund 57 vH. der Einwohnerzahl aus. Hand in Hand mit der Bevölkerungszunahme ist die städtebauliche Entwicklung der Stadt gegangen. Diese hat nach Schleifung der Festungswälle und bereits zum Teil beendeter Durchführung der durch die Königliche Kommission für die Stadterweiterung mit Altmeister Stübben an der Spitze aufgestellten großzügigen Bebauungspläne Umwälzungen im Stadtbilde hervorgerufen, wie sie einschneidender kaum gedacht werden können (1904 d. Bl. S. 263 u. 605). Wer Posen vor etwa zehn Jahren kennen gelernt hat und es jetzt wiedersieht, hat Mühe, sich zurechtzufinden. Die Wohn-, Verkehrs- und Gesundheitsverhältnisse, vor allem aber die äußere Erscheinung der Stadt haben



Abb. 1. Blick vom oberschlesischen Turm der Ostdeutschen Ausstellung auf die Stadt Posen.

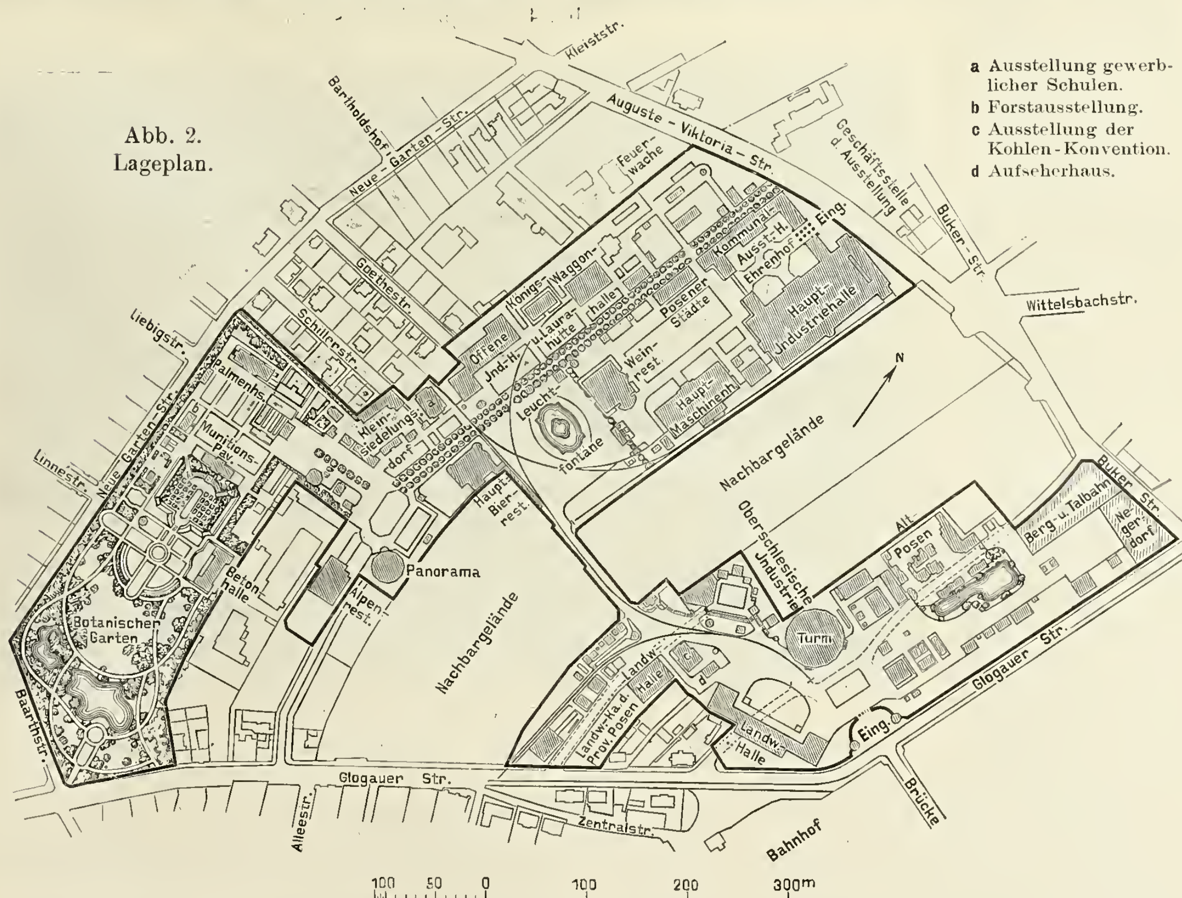


Abb. 2. Lageplan.

a Ausstellung gewerblicher Schulen.
b Forstausstellung.
c Ausstellung der Kohlen-Konvention.
d Aufseherhaus.

sich sehr zu ihrem Vorteil verändert und sind völlig andere geworden (Abb. 1). Neue Ringstraßen in Verbindung mit Spazierwegen und Parkanlagen, hervorragende neue öffentliche Gebäude sind wie über Nacht entstanden, und eine rege Tätigkeit auf dem Gebiete der bürgerlichen Baukunst sowohl in der Altstadt wie in den Weichbildgrenzen und den Vororten, umfassende Wiederherstellungsarbeiten an dem herrlichen alten Rathause u. dgl. mehr haben eingesetzt, um Posen nicht bloß zu einem sehenswerten, sondern auch zu einer schönen Stadt zu machen.

Von geradezu hervorragender Schönheit ist das Bild, welches auf den Beschauer einwirkt, wenn er sich nach Verlassen des Hauptbahnhofs der inneren Stadt zuwendet und seinen Blick auf die in wuchtigen romanischen Formen errichtete Kaiserpfalz, den anmutigen Renaissancebau der Königlichen Akademie und das zwischen beiden im Hintergrunde auftauchende neue Littmannsche Stadttheater mit seiner wirkungsvollen Säulenvorhalle, der vorgelagerten großen Freitreppe und dem das schöne Architekturbild spiegelnden Wasserbecken wirft. Diese jüngsten drei Monumentalbauten vereinigen sich mit den dazwischenliegenden Straßen- und gärtnerischen Anlagen sowie dem zwischen Schloß und Akademie aufragenden Bismarckdenkmal zu einem so packenden und stimmungsvollen Gesamtbilde, daß es schwer wird, den Blick davon wieder loszureißen.

Nachdem Posen sich so verschönert und mit dieser Verschönerung einen vorläufigen Abschluß gemacht hatte, lag es nahe, von den großen kommunalen Errungenschaften und dem Verbleib der in reichstem Maße geflossenen staatlichen Zuwendungen Zeugnis abzulegen und mit berechtigtem Stolze der Welt zu zeigen, was fern von westlicher Kultur an der Ostgrenze des Reiches in heißem Ringen mit entgegenstehenden bodenständigen und politischen Verhältnissen geschaffen worden war. Dazu bot eine in größerem Rahmen angelegte Ausstellung die beste Gelegenheit. Um diese ins Werk zu setzen und von vornherein so auszugestalten, daß ein gutes Gelingen gesichert erschien, war eine auf dem Gebiete des Ausstellungswesens erfahrene, schöpferisch veranlagte und ebenso tatkräftige wie liebenswürdige Persönlichkeit notwendig. Diese stand der Stadt in der Person ihres Oberbürgermeisters Dr. Wilms zur



Abb. 3. Kleinsiedlungsdorf mit Anger und Krug.

Verfügung, der sich als früherer Beigeordneter der Stadt Düsseldorf und Leiter der Ausstellung vom Jahre 1902 daselbst vorzüglicher Erfahrungen im Ausstellungswesen rühmen durfte. Er hat es denn auch nach Überwindung zahlloser Schwierigkeiten erreicht, daß der Ausstellungsgedanke über den engen Rahmen der heimatlichen Provinz hinauswachsen und sich weitere Grenzen stecken konnte. Der ganze deutsche Osten, die Provinzen Schlesien, Posen, Ostpreußen, Westpreußen und Pommern haben sich zusammengetan und zeigen nunmehr dem erstaunten Westen, was ostmärkischer Fleiß auf gewerblichem, industriellem, technischem und landwirtschaftlichem Gebiete zu leisten imstande ist.

Wirft man einen Blick auf den Lageplan der Ausstellung (Abb. 2), so ist man zunächst überrascht von der Zerrissenheit des zwischen der Glogauer, Buker, Auguste-Viktoria- und Neuen-Garten-Straße gelegenen rd. 350 000 qm großen Geländes, von dem sich drei scharf voneinander getrennte Abschnitte unterscheiden lassen. Aber gerade diese Trennung und die Hineinbeziehung vorhandener grüner Anlagen, vor allem des ungemein geschickt angelegten und vorzüglich unterhaltenen Botanischen Gartens in das Ausstellungsgelände haben zu einer ebenso anziehenden wie übersichtlichen Anordnung der großen wie kleinen Ausstellungsgebäude beigetragen, Anderseits konnte kaum ein Gelände gefunden werden, das sowohl für die Arbeit des Aufbaues und Abbruchs der Anlagen als auch für bequemes Erreichen durch die Ausstellungsbesucher gleich günstig gelegen war; denn es befindet sich inmitten des städtischen Weichbildes in unmittelbarer Nähe der Gleise und des Empfangsgebäudes des Hauptbahnhofs.

Der Zugang für die mit der Bahn ankommenden Besucher liegt an der Glogauer Straße. Er ist auf einer im vergangenen Jahre über der Zu- und Abfahrtstraße zum Bahnhof neuerrichteten großen Überführungsbrücke hinweg in wenigen Minuten zu erreichen. Ein zweiter, der Hauptzugang, welcher gegenüber der Geschäftstelle der Ausstellung in der Auguste-Viktoria-Straße geschaffen ist, führt in die Mitte der Ausstellung und dient vorzugsweise den von der Stadt kommenden Besuchern als Eingang. Er ist durch einen wuchtigen Hallenbau gekennzeichnet, an welchen sich, umrahmt von der rund 9000 qm bedeckenden Hauptindustriehalle (Abb. 6) und der Kommunalausstellungshalle, der Ehrenhof anschließt. Von diesem gelangt man auf einen durch ein mächtiges Blumen- und Rasenbeet ausgezeichneten zweiten und nach dessen Durchschreitung an der trennenden Weinschenke vorbei auf einen ebenfalls überaus weiträumigen dritten Platz, den eigentlichen Festplatz, in dessen Mitte ein Leuchtbrunnen mit großem Becken sein Wasser sprudeln läßt. Diese in die Hauptachse des Ausstellungsgeländes eingeordneten schön geschmückten und des Abends durch Bogenlampen vorzüglich beleuchteten großen Plätze verleihen der Gesamtanlage einen bemerkenswerten großzügigen Charakter.

Wir finden hier die Sonderausstellung der Posener Städte, die 80:35 m große Hauptmaschinenhalle (Abb. 7) in bemerkenswerter Eisenkonstruktion ohne Zwischenstützen, welche u. a. die Kraftanstalt der Ausstellung mit einem 1500 Kilowatt erzeugenden Dynamo enthält, die Hauptweinwirtschaft (Abb. 4) mit schönen Stufenanlagen, die Hauptbierwirtschaft, die Halle der Waggonfabriken, den großen Pavillon der schlesischen Königs- und Laurahütte, die eine Fläche von rund 3000 qm bedeckende offene Industriehalle (Abb. 5), welche ganz in Holz mit Fachwerkbogenbindern von 22 m Spannweite errichtet ist, das von Muthesius entworfene Ausstellungsgebäude der gewerblichen Fachschulen, Musikzelte u. dgl. mehr.

Wenden wir uns hiernach dem Botanischen Garten zu, so betreten wir zunächst ein kleines Reich für sich, das Kleinsiedlungsdorf (Abb. 3), welches die vereinigten Bau- und Sidelungsgenossenschaften der Provinz Posen durch sachkundige und kunstverständige Architekten haben errichten lassen. Es legt Zeugnis von dem emsigen Wirken und den beachtenswerten Errungenschaften der auf die Besserung der Wohnungsverhältnisse des Mittel- und Arbeiterstandes hinarbeitenden zahlreichen Wohnungsbau- und Siedlungsvereine der Provinz ab. Die überaus ansprechenden, mit Obstgittern, Blumengittern und Ziergerank geschmückten Ein- und Zweifamilienhäuser nebst Gemeindehaus, Krug und kleiner Kirche ordnen sich um den mit einem offenen Brunnen besetzten Dorfanger. Sie zeigen nicht bloß, wie man billig, sondern zugleich dauerhaft anheimelnd und geschmackvoll bauen und sich mit einfacher, aber gediegener innerer Ausstattung den Gewohnheiten der Leute, die in ihnen hausen sollen, anpassen kann.

Im Botanischen Garten, der durch seine reizvolle Anlage und Bepflanzung schon an sich eine Sehenswürdigkeit bedeutet, finden wir die Gartenbauausstellung mit Gewächs- und Treibhäusern und dem neuerrichteten städtischen Palmenhaus, den von den Forstabteilungen der beteiligten Regierungen beschickten, als Blockholzbau errichteten staatlichen Forstpavillon, die Ausstellungshalle der Gewehr- und Munitionsfabriken, die Betonhalle u. dgl. mehr. Die letztere ist in den Wänden, den teils geraden, teils gewölbten Decken, Stützen und Dachbindern vollständig aus Eisenbeton erbaut und bildet mit ihrer überaus wirkungsvollen Ausmalung einen Hauptanziehungspunkt der Ausstellung.

(Schluß folgt.)



Abb. 4. Hauptweinwirtschaft.



Abb. 5. Offene Industriehalle.

Ostdeutsche Ausstellung für Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft in Posen.



Abb. 6. Platz zwischen Ehrenhof und Hauptweinwirtschaft mit Blick gegen die Hauptindustriehalle.

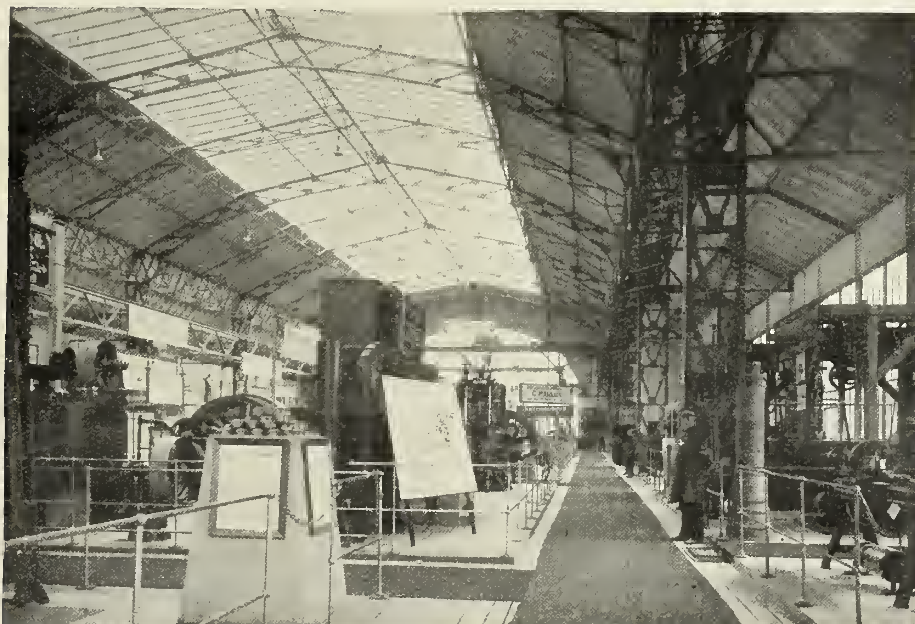


Abb. 7. Hauptmaschinenhalle.

Ostdeutsche Ausstellung für Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft in Posen.

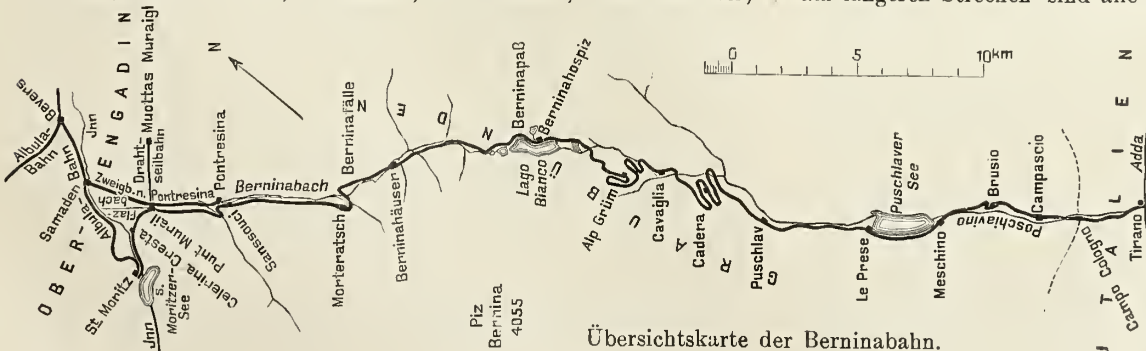
Die Berninabahn.

Die Berninabahn verbindet die Rhätische Eisenbahn des Kantons Graubünden mit dem Schienennetz der norditalienischen Linien Mailand—Colico—Sondrio—Tirano. Ausgangspunkt der Bahn ist St. Moritz der Linie Thusis—St. Moritz (Albulabahn), Endpunkt Tirano, der Hauptort des Kreises Tirano der Provinz Sondrio am linken Ufer der Adda. Die Berninabahn ist eine Schmalspurbahn mit 1 m Spurweite; sie hat sechs Bahnhöfe (St. Moritz, Pontresina, Bernina-Hospiz, Puschlav (Poschiavo), Brusio, Tirano), elf Haltestellen (Celerina, Punt Murail, Sanssouci, Morteratsch, Berninahäuser, Alp Grüm, Cavaglia, Cadera, Le Prese, Campascio, Campo Cologno), wird von St. Moritz bis Tirano auf rd. 60 km Länge elektrisch betrieben und hauptsächlich von Vergnügungsreisenden benutzt. Auf etwa 13 km Länge liegt die Bahn im Straßenkörper der großen Poststraße, die in den vierziger und sechziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts erbaut wurde und von Samaden aus über den Bernina-Paß bis zur italienischen Grenze bei Campo Cologno sich erstreckt. Diese Kunststraße von 4,2 bis 5 m Breite ist mehr als 50 km lang, ihre größte Steigung beträgt rd. 1 : 11 (9 vH.). Von der Bernina-Paßhöhe führt die mit Schutzvorkehrungen gegen Lawinengefahr ausgerüstete Straße in zahlreichen Kehren und Schleifen ins Puschlavtal hinab. Die Teilstrecken Tirano—Poschiavo, Celerina—Pontresina, Morteratsch-Berninahäuser wurden 1908 eröffnet; die Verkehrsübergabe der Linien St. Moritz—Celerina, Berninahäuser—Alp Grüm und Poschiavo—Cavaglia fand 1909 statt. Die letzte Verbindungsstrecke Alp Grüm—Cavaglia ist erst 1910 eröffnet worden. Die Strecke Poschiavo—Tirano wird das ganze Jahr hindurch, St. Moritz—Pontresina—Berninahäuser auch während des Winters, die übrige Strecke nur während des Sommers betrieben.

Der höchste Haltepunkt der Bahn, das Bernina-Hospiz, liegt 2245 m, der Bernina-Paß 2309 m über dem Meeresspiegel. Bis zum Bernina-Hospiz erklimmt die Bahn von Tirano aus auf rd. 25 km Länge des Talweges eine Höhe von 1816 m, vom Bahnhof St. Moritz aus eine Höhe von 450 m. Die größte Neigung der Bahn beträgt 1 : 14,3 (7 vH.), der kleinste Krümmungshalbmesser 45 m. Auf der Strecke vom Bernina-Hospiz bis Poschiavo ist die Linie an den Hängen der Alp Grüm und des Talkessels von Cavaglia bei Cadera mittels dreifacher Schleifen und Kehrtunnelanlagen entwickelt worden. Im ganzen wurden 13 Tunnel durchgeschlagen. Der längste Tunnel, der Charnadüra-Tunnel, mißt 700 m, der Tunnel Alp Grüm 300 m, der Palü-Kehrtunnel 250 m, der Pila-Kehrtunnel 220 m.

Den Strom für den Betrieb der Berninabahn liefert das Kraftwerk in Brusio. In Campo Cologno, Puschlav (Poschiavo), Bernina-Hospiz und Pontresina sind Umformerstellen errichtet. Quelle der elektrischen Kraft ist der Puschlaver See (Lago di Poschiavo). Dieser in kristallinischen Schiefern eingebettete See ist mehr als 2,5 km lang, seine größte Breite beträgt rd. 1200 m, die Tiefe 78 m. Bei Meschino, wo der Poschiavino den als Sammelbecken dienenden Talsee verläßt, findet die Wasserfassung statt. Von der Ausflußstelle bei Meschino wird das Wasser in einem rd. 5 km langen Druckstollen und am Hange des Monti di Scala mittels Leitungsröhren, die 450 m Druckhöhe haben, den Turbinen des Wasserwerks Campo Cologno zugeführt. Das Kraftwerk, dessen Leistungsfähigkeit 42 000 PS. beträgt, ist in Brusio errichtet. Die in diesem Kraftwerk erzeugte elektrische Kraft wird teils für die Bedürfnisse des Puschlaver Tales, für den Betrieb der Berninabahn und für die Werke der Societa Lombarda in Mailand verwendet. Der elektrische Strom wird den Werken in Mailand von der schweizerisch-italienischen Grenze aus mittels einer Hochspannungsleitung von etwa 160 km Länge zugeführt.

Auf der Berninabahn verkehren Wagen II. und III. Klasse mit allen neuzeitlichen Einrichtungen. Wegen der großen Steigungen auf längeren Strecken sind alle Züge mit vier verschiedenen Bremsvorrichtungen, der Handspindelbremse, der Vacuum Hardy-Bremse, der elektromagnetischen Schienenbremse und der elektrischen Kurzschlußbremse, ausgerüstet. Ober- und Unterbau der Berninabahn sind von der Gesellschaft Alb. Buss u. Ko. in Basel ausgeführt worden, die elektrischen Einrichtungen lieferte die Elektrizitäts-Gesellschaft Alioth in Münchenstein, die Betriebsmittel die Schweizerische Industrie-Gesellschaft in Neuhausen. —s.



Übersichtskarte der Berninabahn.

Die Baukunst auf der diesjährigen Großen Kunstausstellung in Berlin.

Abgesehen von der Sonderausstellung zweier Architekten und der Ausstellung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ist in üblicher Weise der sogenannte „Dorische Saal“ der Baukunst gewidmet worden. Die früheren Grundsätze sind maßgebend geblieben. In der Hauptsache werden Schaubilder gezeigt, die so malerisch als möglich dargeboten werden, in Federzeichnung, als Bleistiftskizze, in Kohlezeichnung und in farbiger Durchführung. Daneben sind einige Modelle zerstreut im Saale aufgestellt, die auch dem Laien ein Bild des Bauwerkes von allen Seiten wiedergeben, immerhin aber der tatsächlichen Wirkung wenig gerecht werden. Lassen sie doch das Beschauen von Standpunkten zu, die in der Wirklichkeit garnicht möglich sind.

Vor allen Dingen fehlt aber meistens die Beigabe von Grundrissen, welche erkennen lassen, in welcher Weise das Schaubild mit der Raumgestaltung zusammengeht. Endlich ist von einer grundsätzlichen Ausstellung der Lösung zeitgemäßer Baufragen wenig zu spüren. Selbst dem gewiegtesten Fachmann wird es schwer sein, aus den für Wettbewerbe berechneten oder sonst verfügbaren Schaubildern die Weiterentwicklung unseres Wohnhausbaues, des Geschäftshauses, des Kirchenraumes u. dergl. herauszulesen. Nun mag ja die anderweitig verfochtene Forderung, die Kunstausstellung möge der Baukunst Gelegenheit geben, gewissermaßen selbständig die Lösung und Weiterentwicklung derartiger Zeitfragen vorzubereiten, etwas zu weit gehen. Immerhin würde es schon freudig begrüßt werden, wenn in der Ausstellung der baukünstlerischen Schöpfungen wenigstens einige Sondergruppen geschaffen würden.

In der Formengebung ist der sogenannte „Jugendstil“ kaum noch vertreten. Diese Richtung, welche unter grundsätzlicher Vermeidung der Anlehnung an frühere Formen einer zügellosen Durchbildung huldigte, scheint glücklich überwunden zu sein. Statt dessen ist man mit wenigen Ausnahmen bestrebt, die innere Raumbildung in klaren, einfachen Formen zum Ausdruck zu bringen. Eine unnütze Häufung des Schmuckes ist seltener geworden. Besonders beliebt ist das hohe Dach, manchmal vielleicht in übertriebener Weise, so besonders im Burgerschen Landhause von Rieder.

Die kirchliche Baukunst, welche den Menschen aus dem irdischen Getriebe erheben soll, gehört ja vor allem auf eine Kunstausstellung. Was hier vorgeführt wird, Altarfenster von Becker in Tempelhof, eine Choransicht von Henry Gross zeugen von vieler Begabung und Vertiefung in die Aufgaben. Die Verbindung von Kirche und Pfarrhaus für Görlitz von demselben Verfasser ist eine recht glückliche. Lösungen für Verbrennungshäuser wären nach Inkrafttreten des Gesetzes für die Gestattung der Verbrennung in Preußen sehr am Platze. Der Entwurf für Dessau von William Müller erinnert trotz vieler Vorzüge zu sehr an eine Formengebung, wie sie früher für Gartenhäuser üblich war.

Unter den profanen Arbeiten fallen Entwürfe für Waldhäuser, Jagdhäuser, Forsthäuser und Landhäuser im Gebirge durch ihre reizvolle Außenerscheinung auf. Die Architekten Michaelsen, W. Müller, Fr. Zell und Karl Stahl haben sich mit großem Geschick an die landläufige alte Volkskunst der einzelnen Landschaften angeschlossen. Hoffentlich beweist der Erfolg, daß sich auch die neuen Bedürfnisse mit den Mitteln der alten Kunst sehr gut befriedigen lassen. Hier, wo es sich um Bauten inmitten der ursprünglichen Landschaft handelt, erscheint die Verwendung einheimischen und einfachen Baustoffes sowie alter volkstümlicher Durchbildung auch so recht am Platze.

Die große Anteilnahme, welche das Preisausschreiben für das Bismarckdenkmal auf der Elisenhöhe bei Bingen in den weitesten Volkskreisen hervorgerufen hat, veranlaßte Hartmann, auch für das alte Niederwalddenkmal eine günstigere Umgebung durch Terrassen mit breiten Plattformen und Hallen zu entwerfen. Schwechtens Residenzschloß in Posen, das ja durch anderweitige Veröffentlichungen bekannt ist, wird in drei Aufnahmen vorgeführt. Namentlich der große Festsaal ermangelt nicht einer hohen Würde. Die Wiederverwendung romanischer Formen, die bald an unteritalienische Vorbilder, bald an nordische Arbeiten anklingen, mag hier noch berechtigter sein. Dagegen wird Schwechtens Geschäftshaus am Potsdamer Platz kaum als eine Weiterentwicklung des von Messel so glänzend gegebenen Beispiels für Durchbildung moderner Geschäftsbauten wirken.

Bodo Ebhardt hat mehrere seiner Erneuerungen von Burgen ausgestellt, die Schwanenburg in Kleve, Schloß Höchst a. M. und Burg Gröditzberg in Schlesien. Namentlich die weithin das Land beherrschende Feste auf dem Gröditzberge bringt die alten Verteidigungs- und Wehrbauten in anschaulichster Weise zur Erscheinung. Ob für die Wiederherstellung noch gute Unterlagen erhalten waren, und diese somit als berechtigt anzuerkennen ist, läßt sich aus dem vorgeführten Modell natürlich nicht erkennen. Da findet sich eine gute Ergänzung in dem zufällig auf dem Büchertisch ausgelegten Werke: „Deutsche Burgen“ von demselben Verfasser. Hier werden die Geschichte und die Geschicke der Feste sowie die erhaltenen Baureste auf das Ausführlichste besprochen.

Eine ganze Reihe von Theatern und Versammlungssälen sind zerstreut im Saale ausgestellt. Bruno Schmitz' Hoftheater in Stuttgart und seine Neue Oper für Berlin, ebenso Kaufmanns Berliner Neue Oper geben Zeugnis von dem großen Wurf der Hauptlinien. Seelings Theaterbauten haben wohl mehr Wert in der praktischen Aneinandergliederung außerordentlich geschickter Räume des Bühnen- und Zuschauerhauses. Wenn in seinem Theater in Kiel zuerst der Versuch gemacht wurde, das Äußere in der im Norden heimischen Verbindung von Haustein und Backstein durchzubilden, so ist hier mehr die allgemeine Umrißlinie mit der Höherführung des Bühnenhauses gelungen. Besonders beliebt, namentlich in westdeutschen Städten, ist in neuerer Zeit die Zusammenschweißung von Verwaltungsgebäuden mit Versammlungssälen. Es kommt damit wieder ein größerer Zug in die Anlage unserer Rathäuser. Gute Beispiele zeigen die Entwürfe für Oberhausen von Gebr. Ratz und v. Mörss. Die Schulbauten von Froelich aus der nördlichen Schweiz geben Zeugnis, daß die mancherlei Beziehungen der deutsch-schweizerischen Kunst zu den alemannischen Kreisen unseres engeren Vaterlandes noch nicht ganz abgestorben sind.

Die Sammelausstellung des Bauwesens der Stadt Rixdorf bei Berlin von Reinhold Kiehl ist eigentlich ein schlagender Beweis gegen die neuerliche Eingabe des Bundes deutscher Architekten. Es wird wohl allgemein anerkannt werden, daß Kiehls Krankenhaus und seine Schulbauten mit großer Liebe und Geschmack durchgearbeitet sind. Mit dem Körnerpark ist ein guter Vorschlag gemacht, wie man öffentliche Spiel- und Schmuckplätze zum Vorteil der angrenzenden Wohnbauten anlegen kann.

Von Wilhelm Kreis ist neben seinen vielfachen Entwürfen für Bismarcksäulen, Nationaldenkmäler sowie Grabmäler gezeigt, wie er seine reiche Begabung jetzt auch für die Gestaltung anderer mehr als Nutzbauten aufzufassender Profanbauten einsetzt. Wo es sich hier nicht nur um den Ausdruck hoher Gedanken, sondern um die Zusammenschweißung der verschiedensten Forderungen handelt, merkt man etwas von dem gequälten Entstehen der Lösungen. Am besten sind die Landhäuser und Wohnhäuser für Dresdens Umgebung gelungen. Die Neugestaltung der Friedrich-August-Brücke in Dresden ist ein guter Ausgleich zwischen den Umrißlinien des Meisterwerks alter Brückenbaukunst und den neueren Forderungen des Schiffbetriebes. Im Warenhaus Tietz für Düsseldorf ist der Widerspruch zwischen den großen Schaufenstern des Erdgeschosses und den Beleuchtungsflächen der oberen Geschosse nicht besonders glücklich gelöst.

Die Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten gibt in drei Sälen von neuem Rechenschaft über ihre Tätigkeit in den letzten Jahren. Die Geschäftsteilung nach den verschiedenen Zwecken der Gebäude kommt der Übersichtlichkeit der Ausstellung zugute. Die in farbiger Darstellung auf das reizvollste vorgeführten Kirchenbauten umfassen hauptsächlich ausgeführte Entwürfe für Dörfer und kleinere Städte vornehmlich des Ostens. Es mag dies damit zusammenhängen, daß gerade die ärmeren Kirchengemeinden eher auf die Beihilfe des Staates angewiesen sind. Auch die innere Durchbildung der Kirchenräume läßt die große Mannigfaltigkeit der Formengebung sowie die glückliche Anpassung an die Baustelle und Umgebung erkennen. Vielfach erweitert sich das Gotteshaus zu einer größeren kirchlichen Gebäudegruppe. In den Universitätsbauten wird angestrebt, für die mannigfachen neueren Erfordernisse der Unterrichtsverwaltung die entsprechende bauliche Durchbildung zu schaffen. Die wenigen vorgeführten Bauten geben allerdings kaum ein Bild von der Vielseitigkeit dieser Bedürfnisse. Eine neue Aufgabe ist auch in dem Entwurf des Joachimstalschen Gymnasiums in Templin gelöst. Ein großes Modell zeigt, wie das sogenannte „Alumnat“ in freiester Weise in eine reizvolle Landschaft hineingesetzt ist. Es erinnert vielleicht unbewußt an die altholländischen Bauten der Hofjes. Die Entwürfe für Gerichtsgebäude geben Zeugnis von der weiteren Entwicklung größerer Hallen- und Treppenanlagen. Die für eine künstlerische Wirkung ziemlich undankbare Aufgabe eines Gefängnisbaues ist in Essen dadurch zu einer reizvollen Lösung geführt, daß der Kirchenbau der Anstalt und die Dienstwohnungen, das eigentliche Gefängnis verdeckend, in den Vordergrund gerückt sind.

Die Leitung der großen Kunstausstellung hat dafür gesorgt, daß neben dem Ringen der Neuzeit um den Ausdruck ihrer Kultur uns ein Rückblick in die Vergangenheit möglich ist. In den vorderen Sälen ist zum Gedächtnis an den vor fünfzig Jahren erfolgten Todestag

König Friedrich Wilhelm IV. eine Sonderausstellung Berliner Kunst in den Jahrzehnten 1830 bis 1850 veranstaltet. Man kann hier ersehen, wie aus dieser altpreußischen Tradition, welche mit ihrer Bescheidenheit und Sparsamkeit eine eigene norddeutsch-märkische Herbheit verschmolz, die Vielseitigkeit der heutigen Bestrebungen hervorgegangen ist. Mögen letztere sich noch weiter klären, damit der Ausspruch für die heutige Baukunst Recht behält:

„Des Körpers Form ist seines Wesens Spiegel!
Durchdringst du sie — löst sich des Rätsels Siegel.“

Berlin. K. Mühlke.

Friedrich Ernst Jungnickel †.

Am 1. August d. J., demselben Tage, an dem er das 72. Lebensjahr vollendete, starb in Altona-Othmarschen der Eisenbahndirektionspräsident a. D. Wirklicher Geheimer Oberbaurat Friedrich Jungnickel. Während einer mehr als vierzigjährigen Tätigkeit im Eisenbahndienst hat er an der in dieser Zeit besonders lebhaften Entwicklung des Eisenbahnwesens, insbesondere der preußischen Staatsbahnen, regen und erfolgreichen Anteil gehabt.

Geboren am 1. August 1839 in Breslau, besuchte er zunächst das Elisabeth-Gymnasium seiner Vaterstadt und nach der Versetzung des Vaters, des Regimentsarztes Friedr. Ferd. Jungnickel, nach Stettin das dortige Marienstifts-Gymnasium, wo er 1858 die Reifeprüfung bestand, um sich dem Baufach zu widmen. Als Bauführer war er $2^1/_2$ Jahre bei der Oberschlesischen Eisenbahn und beim Bau der Schlesischen Gebirgsbahn beschäftigt und legte im Januar 1867 die Baumeisterprüfung ab, worauf er $5^1/_2$ Jahre im Privatbahndienst bei der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahngesellschaft und demnächst beim Bau und Betrieb der Berlin-Lehrter Eisenbahn tätig war. Im Jahre 1872 trat er als Königlicher Eisenbahnbaumeister in den Staatsdienst, und zwar bei der Königlichen Direktion der Oberschlesischen Eisenbahn, wurde 1877 als Eisenbahnbauinspektor in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen, im März 1882 zum Regierungs- und Baurat und zugleich zum Vorsteher des technischen Bureaus der Eisenbahnabteilungen II und IV ernannt, 1884 zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat und 1890 zum Geheimen Oberbaurat befördert.



Friedrich Ernst Jungnickel.

Im Ministerium bearbeitete Jungnickel hauptsächlich das Fahrplanwesen, seit seiner Ernennung zum Vortragenden Rat daneben auch die Bau- und Betriebsangelegenheiten der Königlichen Eisenbahndirektion Altona. Diese Tätigkeit gab ihm Gelegenheit, die Verhältnisse der großen Handelsstadt Hamburg näher kennen zu lernen. Und weil schon damals Entwürfe für den Umbau der völlig unzulänglichen Bahnanlagen in Hamburg und Altona in Bearbeitung waren, auch die baldige Ausführung umfassender Neubauten zu erwarten stand, so wurde Jungnickel im Oktober 1893 zunächst auftragweise, im Mai 1894 endgültig zum Präsidenten dieser Direktion ernannt, ein Amt, das er bis zu seinem Eintritt in den Ruhestand am 1. Juli 1907, also 14 Jahre lang bekleidet hat. Der besonders schwierige großartige Umbau der Hamburger Bahnanlagen unter und über dem rollenden Eisenbahnrade fand durch die Eröffnung des neuen Hauptbahnhofes in Hamburg am 5. Dezember 1906 einen gewissen Abschluß, bei welcher Gelegenheit der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg die langjährige verdienstvolle Tätigkeit Jungnickels durch die seltene Verleihung der Hamburgischen Ehrendenkmünze in Gold ehrte.

Im Jahre 1902 war Jungnickel zum außerordentlichen Mitgliede der Königlichen Akademie des Bauwesens ernannt worden, und im September 1904 wurde ihm der Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range der Räte erster Klasse verliehen.

Als Fachschriftsteller ist Jungnickel vielfach mit Aufsätzen im Zentralblatt der Bauverwaltung, in der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen und im Archiv für Eisenbahnwesen hervorgetreten. So hat er noch vor wenigen Monaten unsere Leser mit der neuerbauten Untergrundstrecke der Pariser Stadtbahnlinie „Nord—Süd“ und ihren baulichen Anlagen bekannt gemacht (Jahrg. 1911 d. Bl., S. 216). Sein im vorigen Jahre erschienenes Buch: „Staatsminister Albert v. Maybach — ein Beitrag zur Geschichte des preußischen und deutschen Eisenbahnwesens“ ist damals an dieser Stelle (Jahrg. 1910, S. 660) näher gewürdigt worden.

Besonders hervorzuheben sind die großen Verdienste, die der Verewigte sich seinerzeit um die Einführung der Einheitszeit in Deutschland erworben hat. Bei der Bearbeitung des Fahrplanwesens im Arbeitsministerium hatte er die völlige Unhaltbarkeit der damals herrschenden verschiedenen Zeitbestimmungen in den Fahrplänen — Ortszeiten im äußeren, mitteleuropäische Zeit im inneren Eisenbahndienst — erkannt und die Überzeugung gewonnen, daß hierin nur durch die Einführung einer Einheitszeit für sämtliche deutschen Bahnen und weiterhin für das ganze bürgerliche Leben gründlich Abhilfe geschafft werden könne. Und so regte er in Nr. 14 des Zentralblatts der Bauverwaltung vom 2. Juli 1881 die Einführung einer solchen einheitlichen Zeitbestimmung in ausführlichen Darlegungen an, deren Schlußsatz lautete: „Die Einführung einer Einheitszeit in Deutschland muß und wird kommen, wie diese Maßregel in anderen Ländern durchgeführt werden konnte und ohne Nachteil beibehalten wird. Das ist eine Forderung, die im Interesse eines geordneten Eisenbahnbetriebes, im Interesse eines geordneten und gesicherten Verkehrs überhaupt gestellt werden muß und trotz aller vermeintlichen Schwierigkeiten über kurz oder lang sich geltend machen wird.“ Damals hatte man allerdings nicht erwartet, daß von da bis zur wirklichen Einführung noch ein Zeitraum von zwölf Jahren vergehen würde. Auch als der Generalfeldmarschall Graf v. Moltke in der Sitzung des deutschen Reichstags vom 16. März 1891 dem bisherigen Durcheinander der verschiedenen Ortszeiten im deutschen Reich anscheinend den Todesstoß versetzt hatte, indem er — kurz vor seinem Hingang — am Ende dieser seiner letzten öffentlichen Rede (s. Jahrg. 1891 d. Bl., S. 117) die bisherige Zeitbestimmung eine Ruine nannte, „die stehen geblieben ist aus der Zeit der deutschen Zersplitterung, die aber, nachdem wir ein Reich geworden sind, billig wegzuschaffen wäre“, da hätte man nicht geglaubt, daß diese Ruine noch weitere zwei Jahre dem Ansturm standhalten würde. Waren doch die Vertreter der astronomischen Wissenschaft, in erster Linie der damalige Direktor der Berliner Sternwarte Professor Dr. Foerster, entschiedene und einflußreiche Gegner der Einheitsmaßregel, deren Gutachten selbst den Fürsten Bismarck zu seiner Abneigung gegen die Einführung einer einheitlichen Zeitbestimmung auch für das bürgerliche Leben Deutschlands bestimmt hatten. Es mutet uns heute angesichts der segensreichen Einrichtung der Einheitszeit bei den gewaltig entwickelten Verkehrsverhältnissen seltsam an, wenn der genannte Hauptvertreter der astronomischen Wissenschaft seinerzeit eine Streitschrift mit der feierlichen Voraussage schloß, daß die alten Ortszeiten bald „mit Pauken und Trompeten“ würden zurückgeholt werden. Und vollends seltsam berührt die bemerkenswerte Mitteilung, die Jungnickel in dem 1903 erschienenen Buche Heinrich von Poschingers: „Fürst Bismarck und seine Hamburger Freunde“ macht, wonach Bismarck sich Zeit seines Lebens von der Abneigung dieser Neuerung nicht hat losmachen können. Auf Seite 159 des Buches erzählt Jungnickel, daß der Fürst ihm gegenüber bei einem

seiner wiederholten Besuche in Friedrichsruh die Einführung der Einheitszeit in Deutschland „eine Vergewaltigung der natürlichen Ordnung der Zeit" genannt habe, mit der er sich nie befreunden werde.

Volle zwölf Jahre hindurch, von 1881 bis 1893, hat Jungnickel für den Gedanken der Einheitszeit im Zentralblatt der Bauverwaltung gekämpft, und seinen klaren, unbeirrt und wiederholt dargelegten Gründen und Ausführungen der damit für das Eisenbahnwesen und das ganze bürgerliche Leben verbundenen praktischen Vorteile ist es zu danken, daß die Maßregel endlich durch das Reichsgesetz vom 12. März 1893 verwirklicht und mit dem 1. April 1893 eingeführt werden konnte — ein Verdienst, das dem Heimgegangenen unvergessen und mit seinem Namen dauernd verknüpft bleiben wird.

O. Sarrazin.

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Hannover haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen dem Präsidenten der Gotthardbahn Roman Abt in Luzern in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung des Eisenbahnwesens im allgemeinen und der Zahn- und Seilbahnen nebst ihren Betriebsmitteln im besonderen sowie auch für die dadurch ermöglichte Erschließung deutscher Gebirgsgegenden die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Der Wettbewerb der Königlichen Akademie der Künste in Berlin um den Großen Staatspreis auf dem Gebiete der Architektur für das Jahr 1912 ist unter dem 24. Juni d. J. ausgeschrieben worden. Die Wahl des Gegenstandes für den Wettbewerb ist frei. Wettbewerbfähig sind: a) alle Arten selbständig durchgeführter Entwürfe von größeren Bauten, die ausgeführt oder für die Ausführung entworfen sind, aus denen ein sicherer Schluß auf die künstlerische und praktische Befähigung des Bewerbers gezogen werden kann. Schaubilder sind unerläßlich. b) Lichtbilder vom Inneren und Äußeren derartiger Gebäude, die durch Grundrisse und Schnitte erläutert sind, sind zulässig. Die für diesen Wettbewerb bestimmten Arbeiten nebst schriftlichem Gesuche sind nach Wahl der Bewerber entweder bei der Akademie der Künste in Berlin oder den Kunstakademien in Düsseldorf, Königsberg und Kassel oder dem Staedelschen Kunstinstitut in Frankfurt a. M. einzuliefern. Als Einlieferungsfrist gilt: bei der Akademie der Künste in Berlin W 8, Pariser Platz 4, der 21. Oktober 1911, mittags 12 Uhr, bei den übrigen Akademien sowie dem Staedelschen Kunstinstitut der 14. Oktober 1911. Der Bewerbung sind beizufügen: 1. eine ausführliche Lebensbeschreibung des Bewerbers, aus welcher auch der Gang seiner künstlerischen Ausbildung ersichtlich ist, nebst den Zeugnissen über die letztere; 2. Zeugnisse darüber, daß der Bewerber ein Preuße ist und daß er zur Zeit der Bewerbung das dreißigste Lebensjahr nicht überschritten hat; 3. die schriftliche Versicherung an Eides Statt, daß die eingereichten Arbeiten von dem Bewerber selbständig entworfen sind; 4. ein Verzeichnis der für den Wettbewerb bestimmten Arbeiten auf besonderem Bogen. Die Einsendung der Gesuche hat getrennt von den Arbeiten zu erfolgen. Der Preis besteht in einem Stipendium von 3000 Mark zu einer einjährigen Studienreise nebst 300 Mark Reisekostenentschädigung und ist in zwei Teilbeträgen zahlbar, der erste beim Antritt der Studienreise, der zweite nach Erstattung des Reiseberichts und nach Erbringung bestimmter Studiennachweise. Das Stipendium steht vom 1. April 1912 ab zur Verfügung. Die Zuerkennung des Preises erfolgt im Oktober 1911. Nach der Entscheidung findet eine öffentliche Ausstellung der Wettbewerbarbeiten statt.

Versuche mit Eisenbetonbalken zur Bestimmung des Einflusses der Hakenform der Eiseneinlagen. Die Schrift bildet das 9. Heft der Veröffentlichungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton.*) Die bei den Versuchen benutzten Balken hatten einen Querschnitt von 30/30 cm und waren 1,50 m lang; die Eiseneinlagen waren teils ohne Haken, teils waren sie mit rechtwinkligen, teils mit spitzwinkligen und teils mit U-Haken (nach Considère) versehen. Um die Hakenwirkung auch bei möglichster Ausschaltung des Gleitwiderstandes recht deutlich erkennen zu können, waren für die Einlagen bei einer Reihe von Balken abgeschlichtete, geschmirgelte und geölte Rundeisen gewählt, während die übrigen Balken Eiseneinlagen mit Walzhaut erhielten. Bei den Versuchen wurde jedesmal festgestellt, bei welcher Belastung sich die ersten Risse zeigten, und danach, bei welcher Last die Widerstandsfähigkeit des Balkens erschöpft war (Höchstlast). Die erste Rißbildung trat bei allen Balken nahezu bei derselben Belastung ein, während die Höchstlast durch das Vorhandensein von Haken wesentlich gesteigert wurde. Dies trat besonders bei den Eiseneinlagen mit glatter Oberfläche hervor, denn hierbei erhöhten rechtwinklige Haken die Widerstandsfähigkeit der Balken um 69 vH., spitzwinklige um 80 vH. und U-Haken sogar um 96 vH. Bei den Balken, die Eiseneinlagen mit Walzhaut hatten, ergaben sich viel größere Höchstlasten als bei den vorher genannten Balken, denn die Walzhaut erhöhte durch den Gleitwiderstand die Tragkraft der Balken ungemein. Auch die Risse im Beton, die sich, wie gesagt, ebenso früh zeigten wie bei Verwendung glatter Eisen, öffneten sich beim Vorhandensein der Walzhaut bei steigender Belastung viel langsamer als bei glatten Eisen. Die Einlagen mit U-Haken ergaben auch hier die größte Festigkeit, besonders wenn diese Haken noch durch Quereisen verstärkt waren; in diesem Falle wurde eine Erhöhung der Festigkeit um 60 vH. gegenüber den Eiseneinlagen ohne Haken festgestellt. Neben diesen für die Technik sehr wertvollen Ergebnissen finden sich in der Schrift genaue Nachweisungen, wie die Zerstörung der Balken bei fortschreitender Belastung bis zum Eintritt der Höchstlast vor sich gegangen ist, was durch zahlreiche Abbildungen und übersichtliche Zahlentafeln nachgewiesen wird. Jedem Fachmann muß das Heft angelegentlichst empfohlen werden.

L.-M.

*) Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8°. — 9. Heft. Versuche mit Eisenbetonbalken zur Bestimmung des Einflusses der Hakenform der Eiseneinlagen. Ausgeführt in der Materialprüfungsanstalt der Königl. Technischen Hochschule in Stuttgart in den Jahren 1910 und 1911. Bericht, erstattet von Dr.-Ing. C. Bach und O. Graf. 86 S. mit 84 Abb. und 12 Zusammenstellungen. 5,20 *M.*

Verschluß für Einsteigöffnungen auf Straßen und Plätzen. D. R.-P. 234 326. Karl Savelsberg in Aachen. — Die Erfindung bezweckt, eine sichere Umwehrung der Einsteigeschächte, z. B. von Kanalisationsanlagen, zu schaffen und zugleich eine von Straßenschmutz freie, gegen Regen und Schnee schützende Einsteigöffnung herzustellen. Zur Erreichung dieses Zwekkes ist innerhalb der in Straßenhöhe liegenden Öffnung ein mit einer seitlichen Tür versehener Kasten auf und ab beweglich angeordnet (Abb. 1 u. 2). Soll die Öffnung befahren werden, so wird der Kasten so weit über die Straßenoberfläche emporgehoben, daß die Tür geöffnet werden kann und ein Betreten der im Schacht angebrachten Leiter möglich ist. Den obern Abschluß des Kastens bildet eine Platte, die nach allen Seiten hin so weit auslädt, daß die zwischen dem Kasten und der innern Kante der in Straßenhöhe liegenden Öffnung befindliche Fuge bedeckt wird. Das Heben und Senken des Kastens kann in beliebiger Weise erfolgen; in den Abbildungen ist z. B. der Kasten derart aufgehängt und im Gleichgewicht gehalten, daß eine besondere Hebevorrichtung entbehrlich wird. Den Vertrieb der Anlage hat die Firma Ados, G. m. b. H. in Aachen übernommen.



Abb. 1.



Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Ostdeutsche Ausstellung für Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft in Posen.

(Schluß aus Nr. 65.)



Abb. 8. Turmbau der oberschlesischen Eisenindustrie.

Zu dem an der Glogauer Straße belegenen, mit dem Hauptteil durch einen schmalen Baumweg verbundenen dritten Geländeabschnitt führt der durch zwei Eckbauten ausgezeichnete, mit gefälligem Gitterwerk halbkreisförmig abgeschlossene, im Gartencharakter gehaltene zweite Haupteingang. An bemerkenswerten Bauten sind hier zu nennen: die große einseitig offene landwirtschaftliche Maschinenhalle mit schönen Fachwerkgiebeln der Eckvorsprünge welche bei 125 m Länge eine Tiefe von 22,5 m aufweist und bei auffallend kühner Binderbauart ganz in Holz ausgeführt und mit Eternitschiefer gedeckt ist, die Halle der Posener Landwirtschaftskammer, das Gebäude der oberschlesischen Kohlenkonvention, in welchem ein Bergwerk im Betriebe vorgeführt wird, bemerkenswerte Scheunenbauten, u. a. eine auf den flachen Boden aufgesetzte und eine in eine Grube eingebaute Hochfahrtscheune, eine Anzahl größerer und kleinerer Ausstellungsbauten Posener und schlesischer Ton-, Ziegel-, Dachziegel-, Kalk-, Marmor-, Granit- und Basaltwerke, eine große Zahl von Tempelchen und Zeltbauten und endlich das Hauptwahrzeichen der Ausstellung, der das Ganze hoch überragende oberschlesische Turm (Abb. 8 u. 9), als dessen Schöpfer der Professor Pölzig in Breslau rühmend zu nennen ist.

Dieser Riese, welcher aus Eisen und Stein auf sechzehneckigem Grundriß mit 58 m Durchmesser erbaut ist und mit dem Scheitel seiner mit Kupfer gedeckten Flachkuppel die Höhe von 52 m erreicht, verdankt seine Entstehung den oberschlesischen Eisenhüttenwerken, insbesondere der Donnersmarckhütte. In ihm sind nicht weniger als 1375 t Eisen in einer außerordentlich kurzen Bauzeit verbaut worden. Auf rund 3850 qm Bodenfläche ist hier Oberschlesien mit außerordentlich anregenden Ausstellungsgegenständen vertreten, unter denen die großen Maschinen, Platten, Röhren und sonstigen Erzeugnisse der Großeisenindustrie besonders in die Augen fallen (Abb. 9). Auch haben die Erbauer zugleich das Nützliche mit dem Angenehmen verbunden und in das oberste Geschoß eine Wirtschaft eingebaut, deren um den ganzen Turm herumlaufende Glasfenster einen großartigen Rundblick nicht bloß über die Ausstellung, sondern über ganz Posen und die umliegende Landschaft hinweg gewähren (Abb. 1, S. 403). Die Wandflächen der Wirtschaft sind mit 16 Gemälden namhafter jüngerer Künstler bedeckt. Von der Kuppel wirft ein Scheinwerfer von 60 Millionen Kerzenstärken des Abends sein Licht über die nähere und weitere Umgebung. Die Baukosten haben sich auf 850 000 Mark belaufen. Die Stadt Posen übernimmt den Turm gegen eine Entschädigung von 260 000 Mark nach beendeter Ausstellung in ihren Besitz, um ihn nach Ausbau der Wirtschaft zu Wasserbehältern als Wasserturm usw. zu benutzen. Zu dem Zweck ist die Gesamtkonstruktion so ausgeführt, daß sie einer Belastung von 7500 kg für 1 qm Fußbodenfläche im obersten Geschoß gewachsen ist.

Wir dürfen nicht verfehlen, die Leser des Zentralblatts noch auf den außerordentlich reichen und anziehenden Inhalt der kommunalen Ausstellungshallen am Haupteingang von der Auguste-Viktoria-Straße hinzuweisen. Die Selbstverwaltungskörper, d. h. fast alle großen und kleinen Städte sowie die Kreise und Provinzialverbände der fünf Provinzen haben hier eine solche Fülle von Modellen, Entwürfen, Bebauungsplänen, Sammlungen, Statistiken, kunstgewerblichen Erzeugnissen, Gemälden, Photographien, Silberschätzen u. dergl. zusammengetragen und dem Beschauer in schön beleuchteten und geschmackvoll ausgestatteten Kojen so übersichtlich und packend vor Augen geführt, daß es eine wahre Freude ist, sich in diesen Teil der reichhaltigen Ausstellung noch ganz besonders zu vertiefen.

Bis auf wenige, in der Beschreibung bereits kenntlich gemachte Ausnahmen sind die Ausstellungsgebäude in üblicher Weise fast durchgängig aus leichtem Holzfachwerk mit beiderseitiger Drahtputzbekleidung errichtet sowie außen wie innen mit ansprechenden Farben abgetönt und teilweise gemustert. An den inneren Wandflächen und Decken tritt vielfach Rupfenbespannung auf. Eine dauerhaftere Ausführung haben u. a. die Häuser des Kleinsiedlungsdorfes erfahren, die in Stein aufgebaut und mit steilen Ziegeldächern versehen sind. Die Beleuchtung der Innenräume und Kojen der großen Hauptindustrie- und kommunalen Ausstellungshallen teils durch hohes Seiten-, teils durch Oberlicht unter geschickter Auflösung der großen Dachflächen ist fast durchgängig gut gelungen. Durch günstige Abschlüsse konnten die größeren Hallen zu außerordentlich billigen Preisen hergestellt werden. So haben nach dem

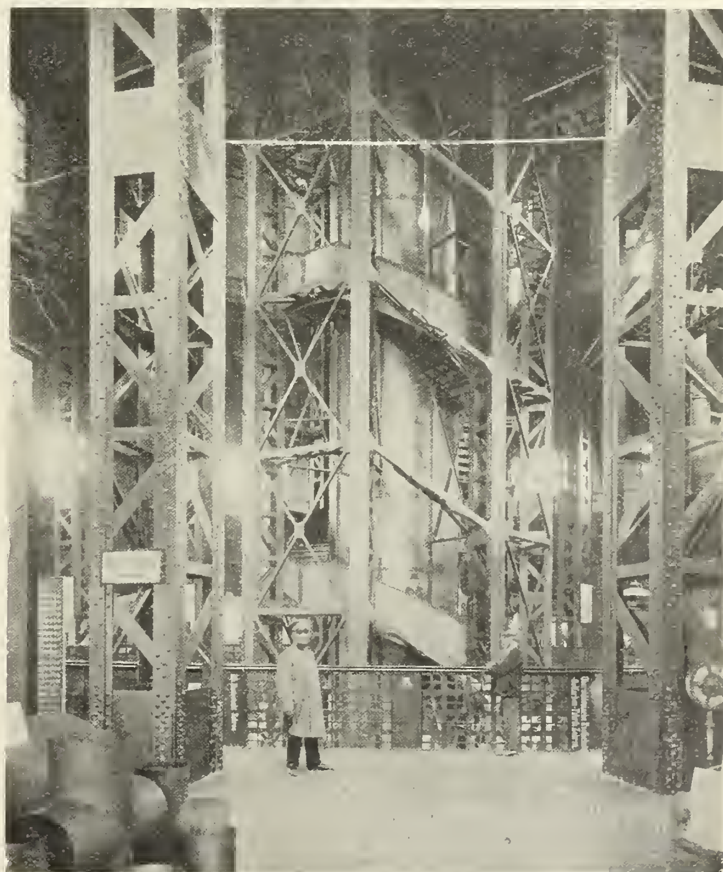


Abb. 9. Inneres vom Turmbau der oberschlesischen Eisenindustrie.

Quadratmeter bebauter Fläche fix und fertig gekostet: die Hauptindustrie- und die große landwirtschaftliche Halle 15 Mark und die in Eisenkonstruktion errichtete Hauptmaschinenhalle 25 Mark.

Zur Vervollständigung des Ausstellungsbildes sei noch bemerkt, daß an den üblichen Vergnügungsstätten kein Mangel herrscht. Von der unvermeidlichen Dip the Dips-Bahn bis zu Alt-Posen, das mit seinem malerischen alten Rathause und angrenzenden, der Vergangenheit treu nachgebildeten alten Straßen und Plätzen in Drahtputzbau meisterhaft wiedergegeben ist und einen Vergnügungspark für sich bildet, sorgen eine Unmenge von Anlagen und Veranstaltungen dafür, daß der Besucher nach den Anstrengungen des Studiums der Ausstellung sich je nach Bedarf und Geschmack in ausgiebiger Weise der Ruhe und Erholung widmen kann.

Berlin. Hohenberg, Regierungs- und Baurat.

Die neuen Vorschriften über Anlage, Bau und Einrichtung von Kranken-, Heil- und Pflegeanstalten usw.

Vom Regierungsbaumeister a. D. Boethke in Berlin.

Durch einen gemeinschaftlichen Erlaß der Minister des Innern, der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe vom 8. Juli d. J.*) werden die bisher gültigen Polizeiverorduungen über Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Krankenanstalten usw. in wesentlichen Punkten abgeändert und ergänzt. Es handelt sich zunächst um einen Entwurf, der den Oberpräsidenten zwecks Herbeiführung einer Polizeiverordnung zugegangen ist. In Anbetracht der Wichtigkeit und des großen Umfanges, den das Krankenhausbauwesen zur Zeit einnimmt, heben wir aus dem Entwurf für die neuen Vorschriften das Folgende hervor.

Ein Teil der neuen Bestimmungen stimmt mit den alten in seiner Wesenheit überein. Dieser Teil soll hier von der Besprechung ausgeschaltet werden. Ein weiterer Teil beschäftigt sich mit der hygienisch-technischen Durchbildung der Einzelheiten und vertritt dabei durchaus die Anschauungen, die zur Zeit bei sachgemäßer Ausführung in Gültigkeit sind. Auch dieser Teil braucht hier nicht des näheren erörtert zu werden. Wir können uns vielmehr damit begnügen, einige besonders wichtige Bestimmungen zu betrachten, welche sich entweder von den alten erheblich unterscheiden oder in die derzeitigen Baugebräuche der Krankenhäuser stark eingreifen.

Die frühere Unterscheidung in große, mittlere und kleine Anstalten wird aufgegeben. Es wird in Zukunft nur zwischen größeren und kleineren Anstalten unterschieden werden. Kleinere Anstalten sind solche mit 50 Betten und darunter (§ 1). Diese neue Einteilung bedeutet eine Vereinfachung, die durchaus zu begrüßen ist.

Die wichtigsten neuen Vorschriften enthält § 2. Während früher über die Grundstückverhältnisse nur Vorschriften allgemeinerer Natur gegeben waren, heißt es in § 2, Abs. 1: „Der Bauplatz muß wenigstens 100 qm für das Bett groß sein.“ Nun galt bisher schon als ungefährer Anhalt für die erforderliche Grundstückgröße eine Fläche von 100 qm für das Bett. Die Grundsätze für den Neubau von Militärlazaretten fordern sogar im allgemeinen 200 qm für den Kopf (wobei allerdings Platz für Erweiterungen einbegriffen ist). Trotzdem erscheint die Forderung von 100 qm für das Bett recht weitgehend. Bei dreistöckiger Anordnung der Krankengebäude, gegen die — abgesehen von den Infektionshäusern — vom hygienischen Standpunkt grundsätzliche Bedenken kaum bestehen dürften, und bei zweckmäßiger Gestalt und Lage des Grundstücks genügt auch eine kleinere Fläche als 100 qm. Es kommt ja vor allem darauf an, daß alle Krankenräume genügend Luft haben und daß die die Anstaltsgebäude umspülende Luft durch Querlüftung gehörig erneuert wird. Das aber kann auch bei kleineren Grundstücken sehr wohl ermöglicht werden, insbesondere, wenn Straßen und sonstige freie Flächen die Umgrenzung bilden. In solchen Fällen kann die Licht- und Luftzuführung bei einer Grundfläche von beispielsweise 75 qm für das Bett sogar wesentlich günstiger sein als bei 100 qm Grundfläche und darüber, wenn auf mehreren Seiten hohe Baublöcke an das Krankenhausgrundstück angrenzen. U. E. hätten wohl die später folgenden Bestimmungen über die Gebäudeabstände, den Lichteinfallwinkel, Größe der Erholungsplätze genügt, um eine zu starke Einkapselung der Krankengebäude zu verhindern, zumal, wenn vielleicht noch eine Bestimmung aufgenommen würde, dahingehend, daß Vorsorge zu treffen sei, die inneren freien Flächen des Grundstücks durch natürlichen Luftzug einer gründlichen Durchlüftung — namentlich in der Richtung von SW. nach SO. — zu unterwerfen. Die neue Forderung einer Mindestgröße dürfte in Zukunft mitunter recht hart empfunden werden, insbesondere bei Krankenhauserweiterungen auf vorhandenen etwas knappen Grundstücken, denn nach § 36, Abs. 1 finden die Vorschriften auf Erweiterungsbauten gleichmäßige Anwendung.

§ 2, Abs. 2 sagt: „Die Frontwände derjenigen Krankenräume, die zum dauernden Aufenthalt von Kranken bestimmt sind, müssen von anderen Gebäuden mindestens 20 m, die übrigen wenigstens 10 m entfernt sein.“ Letztere Bestimmung ist neu und ermöglicht es, die Krankengebäude mit ihren schmalen Seiten bis auf 10 m aneinanderzurücken, während bisher durchweg 20 m Zwischenraum vorgeschrieben war. Die große Erleichterung der neuen Bestimmung ist im Sinne einer freieren Gestaltungsmöglichkeit des Lageplanes und des Grundrisses sowie u. U. einer sparsameren Bauweise dankbar zu begrüßen.

Nach § 2, Abs. 3 „muß vor den Fenstern der Krankenzimmer mindestens ein solcher Freiraum verbleiben, daß die Umfassungswände und Dächer der gegenüberliegenden Gebäude nicht über eine Luftlinie hinausgehen, die von dem Berührungspunkt der Frontwand mit dem Fußboden der Krankenzimmer aus unter einem Neigungswinkel von 30° zu der verlängerten Fußbodenlinie gezogen wird“. Der Unterschied gegen früher liegt darin, daß bisher in fast allen Provinzen ein Winkel von 45° gestattet war. Doch ist fast stets ohne Rücksicht auf die in diesem Punkte recht milden Polizeivorschriften ein flacherer Lichteinfallwinkel von den Hygienikern als erforderlich erachtet worden. Die neue Bestimmung ist also durchaus gerechtfertigt. Sie ist wohl auch als Ersatz gedacht für den durch § 2, Abs. 2 etwa entstehenden Verlust an Weiträumigkeit.

§ 2, Abs. 5 besagt, daß „jedes Stockwerk, das für mehr als 30 Betten bestimmt ist, zwei Treppen mit Ausgängen ins Freie haben muß“. Diese Bestimmung hat etwas Überraschendes; sie scheint einem feuerpolizeilichen Standpunkt zu entsprechen. U. E. hätte es sich mehr empfohlen, die Bestimmung allgemeiner zu fassen, etwa so, daß von jedem Punkte des Stockwerks aus eine Treppe in einer bestimmten Entfernung (etwa 25 bis 30 m) erreichbar sein müsse. Im übrigen sind wir der Überzeugung, da gefährliche Brände in modernen Krankenhäusern zu den äußersten Seltenheiten gehören, daß man hinsichtlich der Maßregeln betreffend den Feuerschutz in Krankenhäusern nicht weiterzugehen nötig hätte, als es in der bürgerlichen Bauordnung geschieht. Daß die Möglichkeit vorhanden ist, bei 30 Betten und darüber mit einer einzigen Treppe auszukommen, möge das Beispiel von St. Georg in Hamburg zeigen (Abb. 1). Es liegt auch der Gedanke nahe, daß die neue Bestimmung umgangen wird, namentlich bei Grenzfällen, wo es sich um 30 Betten oder einige mehr handelt. In solchem Fall wird das Stockwerk etwa für 28 Betten entworfen und später mit 30 Betten belegt. Eine ähnliche Umgehung würde aber kaum möglich sein bei allgemeiner Fassung etwa in der angedeuteten Weise.

In § 2, Abs. 6 ist eine Bestimmung über Beobachtungsabteilungen bei größeren Krankenanstalten enthalten. Derartige Abteilungen gelten für größere Anstalten schon längst als unentbehrlich. Der Erlaß einer auf diesen Punkt bezüglichen Vorschrift entspricht deshalb dem Bedürfnis.

Eine Vorschrift von besonderer Tragweite gibt § 3, Abs. 2. Es heißt dort nämlich: „Gänge, an denen Krankenräume liegen, sind einseitig anzulegen. Jedoch können an der den Krankenräumen gegenüberliegenden Seite Nebenräume (Anrichteküche, Bade-, Aborträume, Zimmer für Pflegepersonal usw.) bis zur Hälfte der Länge des Ganges untergebracht werden.“ Nach den alten Vorschriften müssen die Gänge „in der Regel“ einseitig angelegt werden. Mittelgänge sind unter der Bedingung zulässig, daß sie reichliches Licht unmittelbar von außen erhalten, mindestens 2,50 m breit und gut lüftbar sind. Diese alten allgemein gehaltenen Vorschriften genügen unseres Erachtens, um die Anlage dunkler Flurgänge zu verhindern. Sie gestatten auch die oft angewendete zweiseitige Anordnung von Krankenräumen an einem kurzen Mittelflur, welcher von der Stirnseite Licht bekommt, wie sie u. a. das nebenstehende Beispiel aus dem städtischen Krankenhause Charlottenburg-Westend zeigt (Abb. 2). In Zukunft würde eine solche Lösung, die sich in dieser und in ähnlicher Weise sehr bewährt hat, durch die neuen Bestimmungen unmöglich werden. Der freieren Gestaltungskraft des Architekten wird aber dadurch ein starker Hemmschuh angelegt, zumal, wenn, wie es scheint, § 3, Abs. 2 besonders streng gehandhabt werden soll, denn in die Liste der Paragraphen, von deren Bestimmungen Ausnahmen gestattet werden können, ist er nicht aufgenommen.

§ 5, Abs. 1 enthält die Vorschrift, daß die Haupttreppen in Anstalten über 20 Betten mit massiven Wänden umgeben werden müssen. Die Bestimmung ist wohl hauptsächlich aus Rücksichten für die Feuersicherheit entstanden. Auch sie bietet dem Architekten Hemmnisse bei seiner Arbeit, und zwar gerade auf dem architektonisch

*) Veröffentlicht: Ministerial-Blatt für Medizinalangelegenheiten. Herausgegeben im Ministerium des Innern. Nr. 14 vom 15. Juli 1911.

dankbaren Gebiet der Treppenanlagen. Denn eine freiere Anordnung mit Durchblicken usw. ist jetzt sehr erschwert, wenn überhaupt noch möglich. Es würde wohl dankbar empfunden werden, wenn von dieser Bestimmung wenigstens in allen den Fällen abgesehen würde, wo mehrere Treppen im Hause vorhanden sind. Auch dann, wenn etwa aus einer durchbrochenen Anordnung der Treppenwandungen Nachteile im Sinne von Infektionsübertragungen befürchtet werden sollten, so könnte durch eine sichere Verglasung (Elektroglas) Vorsorge getroffen werden, daß keine Mißstände auftreten können.

§ 7 bringt gegen früher eine erhebliche Erleichterung insofern, als für solche Kranke, welche nicht bettlägerig sind, ein Luftraum von 24 cbm zugelassen wird. (Für Bettlägerige werden wie früher 30 cbm vorgeschrieben.) So dankbar auch diese Erleichterung aufgenommen werden muß, so fürchten wir doch, daß nicht unerhebliche Schwierigkeiten bei der Prüfung und Beaufsichtigung der Bauentwürfe und Bauten entstehen werden aus dem Umstande, daß ein Unterschied zwischen Bettlägerigen und Nichtbettlägerigen gemacht wird. Denn die Zahl dieser beiden Arten von Kranken ist veränderlich. Auch dürfte eine mißbräuchliche Ausnutzung der gewährten Erleichterung sehr nahe liegen, indem die Zahl der Nichtbettlägerigen zu hoch angegeben wird. Wir möchten deshalb empfehlen, es wie bisher bei einem Durchschnittssatze für Bettlägerige und Nichtbettlägerige bewenden zu lassen, nur mit der Maßgabe, daß im Sinne der milderen Auffassung des in Rede stehenden Erlasses der bisher vorgeschriebene Mindestluftraum von 30 cbm auf etwa 27 bis 28 cbm ermäßigt wird. Auf diese Weise würde sich bei etwa derselben Wirkung eine weit sicherere Grundlage für das Entwerfen und die Veranschlagung sowie für die Aufsichtführung ergeben.

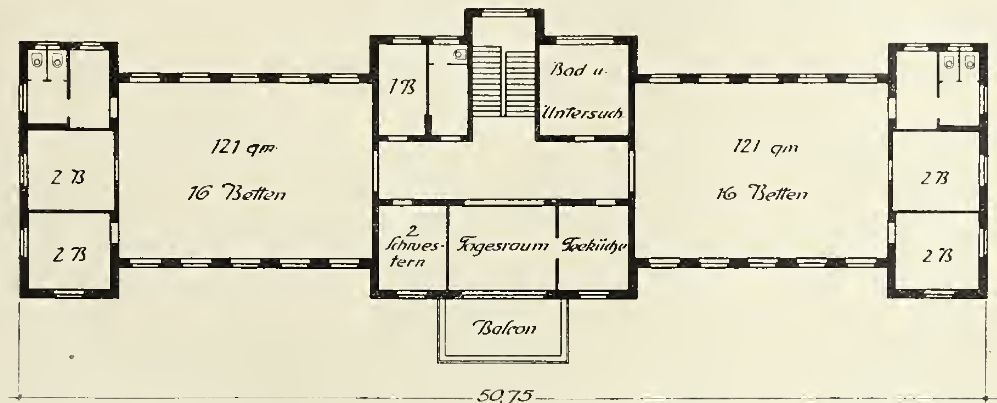


Abb. 1. Krankenhaus St. Georg in Hamburg. Zweigeschossiger Pavillon. Obergeschoß. 41 Betten.

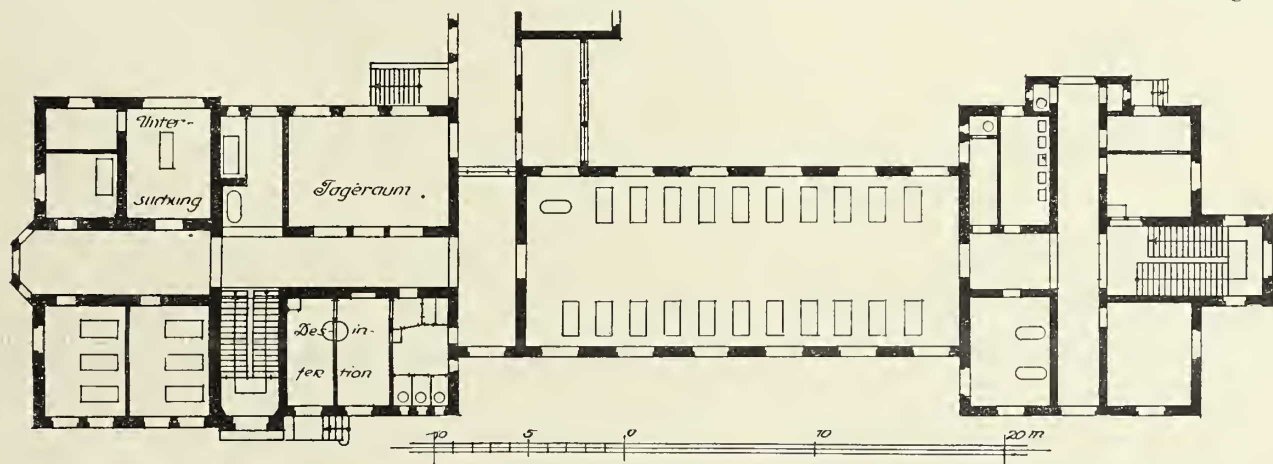


Abb. 2. Städtisches Krankenhaus in Charlottenburg-Westend. Chirurgische Abteilung. Pavillon für Männer.

§ 12 beschäftigt sich mit der für Krankenhäuser sehr wichtigen Frage der Aborte. Bemerkenswert ist, daß für die Vorräume der Aborte ins Freie führende Fenster mit Recht vorgeschrieben sind und daß für das Pflegepersonal besondere, von denjenigen für die Kranken getrennte Aborträume anzubringen sind. Letztere Vorschrift nun geht u. E. bei kleinen Krankenhäusern etwas weit; in beschränkteren Verhältnissen genügt nach unserer Erfahrung die Anordnung einer oder mehrerer Abortzellen für das Pflegepersonal innerhalb gemeinsamer Aborträume.

Hinsichtlich der Infektionsräume sind die neuen Vorschriften wesentlich schärfer gefaßt als die bisherigen. In Zukunft werden Infektionsräume in einer gesonderten Abteilung mit besonderem Eingang von außen anzulegen sein.

Die „Vorschriften über besondere Anstalten" berücksichtigen die Irrenhäuser, Erholungsheime für Nervenkranke, Anstalten für Alkoholkranke, die Lungenheilstätten, Entbindungsanstalten, Säuglingsheime, Krüppelheilanstalten, orthopädische Anstalten und beseitigen manche Unklarheit, die bisher in Anbetracht des Fehlens solcher Bestimmungen für die neueren Arten der genannten Anstalten, namentlich hinsichtlich der Größenbemessungen der Schlaf- und Wohnräume, vorhanden war. Die neuen Vorschriften füllen hier eine oft empfundene Lücke aus.

Der Erlaß vom 8. Juli 1911 ist, wie es scheint, das Ergebnis der Erfahrungen, die im letzten Jahrzehnt bei der überaus vielgestaltigen und ausgedehnten Entwicklung des Krankenhausbaues gemacht sind. Er läßt überall die Sorge für das Wohl der Pfleglinge erkennen und auch, wie wir gesehen haben, das Bestreben, Erleichterungen und damit Verbilligungen zu schaffen. Anderseits sind aber auch eine Zahl erheblicher Verschärfungen zu verzeichnen, welche wohl alle mit mehr oder weniger hohen Mehrkosten verbunden sind. Die Baukosten der Krankenhäuser sind aber ohnehin so sehr angewachsen, daß der Betrag eines einzigen Krankenbettes schon in verhältnismäßig bescheiden hergestellten Anstalten so hoch kommt wie die Baukosten für eine auskömmliche gute Familienwohnung von zwei bis drei Zimmern nebst Zubehör (5000 bis 7000 Mark) und in aufwendiger erbauten Anstalten oft sogar noch wesentlich höher ist (10 000 Mark und mehr). Den Gemeinden und sonstigen Körperschaften, welche zur Unterhaltung von Krankenanstalten genötigt sind, erwachsen hieraus ganz außerordentliche Ausgaben. Man findet hier zwar meist große Opferwilligkeit, die sogar nicht selten über das eigentliche Bedürfnis hinausgeht. Anderseits aber scheuen auch die weniger leistungsfähigen Gemeinwesen vor den hohen Ausgaben für eine neue Anstalt zuweilen zurück und behelfen sich lieber so lange, wie es irgend angeht, mit vorhandenen unzulänglichen Anstalten. In den äußersten Fällen sehen wir also auf der einen Seite einen übermäßigen Aufwand, auf der anderen Seite das Fehlen einer genügenden Krankenversorgung. Wenn nun die neuen Vorschriften die Wirkung haben würden, auf jener Seite hemmend, auf dieser aber fördernd einzugreifen, so würden sie damit einen sehr guten Zweck erfüllen. Beides aber würde wohl am ehesten möglich sein, wenn die Bestimmungen über den Krankenhausbau so milde gefaßt würden, wie es sich mit den zur Zeit geltenden Anschauungen über ihre hygienische Tragweite vereinigen läßt. Nach dieser Richtung hin aber könnte, wie wir gezeigt zu haben glauben, weitergegangen werden, als es bei den neuen Vorschriften geschehen ist.

Allerdings sind in § 35 für eine große Anzahl von Bestimmungen Ausnahmen vorgesehen, die von den zuständigen Stellen zugelassen werden können, und von denen sicher reichlicher Gebrauch gemacht werden wird, da doch alle Vorteile ausgenutzt werden müssen. Es bleibt aber stets eine ungewisse Sache, auf die Erteilung von Ausnahmen zu rechnen, und erschwert deshalb die Vorbereitungen für die Bauausführung und die mit ihr zusammenhängenden Entschlüsse ganz außerordentlich. Deshalb würde es nach unserer Auffassung zweckmäßig sein, die Vorschriften von vornherein so zu fassen, daß die Beantragung von Ausnahmen nur zu den Seltenheiten gehört.

Da, wie es auch bisher der Fall gewesen ist, die neuen Vorschriften in Gestalt von Polizeiverordnungen für den Bereich der verschiedenen Provinzen erlassen werden sollen, so ist Gelegenheit gegeben, die besonderen Witterungsverhältnisse der verschiedenen Landesteile durch unterschiedliche Fassung einzelner Bestimmungen zu berücksichtigen.

Vermischtes.

Wettbewerb für die große Ausstellung von Japan im Jahre 1917. Im vorigen Monat erhielten die deutschen Architekten durch die Tagespresse von einem Ausschreiben zur Gewinnung von Bauplänen für die große Ausstellung in Japan im Jahre 1917 Kenntnis, das bereits im Mai d. Js. im japanischen Staatsanzeiger veröffentlicht worden war und dessen Teilnahme nach dem Sinne des Ausschreibens auch Ausländern offenstand. Da durch die Festsetzung der Einlieferungsfrist auf den 30. September d. Js. eine Beteiligung der deutschen Architekten an dem Wettbewerb so gut wie unmöglich erschien, hat der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine eine Eingabe an den Herrn Staatssekretär des Innern gerichtet, in der durch Vermittlung der Reichsbehörden eine Hinausschiebung des Einreichungstages auf den 31. Dezember 1911 erwirkt werden soll.

Verfahren und Schleuse zum Durchschleusen von Flößen. D. R.-P. 230 814. Johannes Heyn, Stettin. — Ein treppenförmig ausgebildetes Floßgerinne mit einem Steigungsverhältnis 1 : 5 bis 1 : 4 verbindet das Oberwasser mit dem Unterwasser (s. d. Abbildung). Im oberen Teile dieses Floßgerinnes ist nach Art der Schiffsschleusen eine Kammer geschaffen, welche am oberen und unteren Ende durch mehrteilige Schützenwände geschlossen und geöffnet werden kann. Auf den Vorsprüngen der kaskadenförmigen Sohle ruhen in der dieser eigenen Neigung und in deren Längsrichtung mehrere Gleitschienen nebeneinander. Die obere Schützwand wird so weit geöffnet, daß das Floß in die Kammer hineinschwimmen kann. Nach Schließen des oberen Schützes wird zunächst nur eine kleine Öffnung im untersten Schütz der unteren Schützwand freigemacht, so daß das Wasser aus der Kammer über die Kaskade abfließt und das Floß sich auf die Gleitschienen auflegt. Nun wird die untere Schützwand ganz geöffnet, und das Floß gleitet auf den Gleitschienen bis in das Unterwasser hinein, wobei ein Triebseil ohne Ende, ein auf den Schienen laufender und das Floß aufnehmender Wagen oder nachstürzendes Wasser die zur Überwindung der Reibung erforderliche Hilfe leistet. Die kaskadenförmige Ausbildung der Gerinnsohle gestattet die Ausnutzung des Bauwerks als Freischleuse, wobei die untere Schützwand ganz, die obere in einem der abzuleitenden Wassermenge entsprechenden Maße geöffnet ist. Als Vorteile gegenüber den sogenannten Floßschleusen (etwa 1 : 10 geneigte Ebenen) werden genannt: geringerer Wasserverbrauch, geringere Länge des Bauwerks infolge der stärkeren Neigung der Gerinnsohle, ruhigere Abwärtsbewegung der Flöße u. a.

Staubecken mit Grund- und Freischleuse. D. R.-P. 232 924. Johannes Heyn, Stettin. — In den Staudamm wird ein im Grundriß rechteckiger, von der Talsohle bis zur Dammkrone reichender Schacht eingebaut, welcher nach der Wasserseite und an den Querseiten durch Mauern begrenzt ist (Abb. 1 u. 2). Den luftseitigen Abschluß bildet eine dichtschließende Wand aus Schütztafeln, deren Breite derjenigen des Schachtes entspricht. Jede Schütztafel hängt an besonderen Zahnstangen, welche in senkrechten Führungsnuten im beiderseitigen Mauerwerk dicht nebeneinanderliegend untergebracht sind, und kann für sich in jede beliebige Höhe gehoben werden. In der wasserseitigen Mauer befindet sich ein Grundschütz, welches ebenfalls vermittels Zahnstangen bis zur Höhe der Dammkrone gehoben werden kann. Beim Anheben dieser letzteren Zahnstangen öffnet sich zunächst ein im Grundschütz befindlicher und durch eine besondere schmale Schütztafel verdeckter Schlitz, durch welchen das Wasser aus dem Staubecken in den Schacht tritt und diesen bis zum Ausgleich mit dem Wasserstand im Staubecken füllt. Das Grundschütz kann nun, da der auf beiden Seiten wirkende Wasserdruck sich aufhebt, durch weiteres Anziehen der Zahnstangen ohne großen Kraftaufwand ganz geöffnet werden. Durch entsprechendes Öffnen und Anheben der Schütztafeln der äußeren Abschlußwand kann dann für jede abzuleitende Wassermenge die nötige Ausflußöffnung und Druckhöhe hergestellt und hierbei je nach Bedürfnis die Wirkung der Freischleuse oder des Grundablasses erzielt werden. Außerhalb der Schützwand stufenförmig übereinander angeordnete wagerechte Platten sollen die Sturzkraft der ausströmenden Wassermenge abschwächen und zugleich als Absteifung der Seitenmauern dienen. Als Vorteile gegenüber der getrennten Anordnung von Grundablaß und Freischleuse

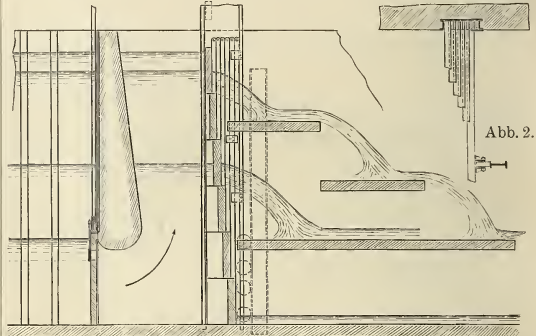


Abb. 1.

werden genannt: leichte Beweglichkeit des Grundschützes, Möglichkeit von Ausbesserungen an den Schützen ohne vorheriges Entleeren des Staubeckens, Vermeidung von störenden Sandablagerungen vor dem Grundschütz, da sich dieses fast immer im geöffneten Zustande befindet u. a.

Selbsttätige Steuerung für Dampframmen mit als Dampfzylinder ausgebildetem Rammbär, welchem durch die hohle feststehende Kolbenstange der Dampf zugeführt wird. D. R.-P. 224 379. Menck u. Hambrock, G. m. b. H. in Altona-Ottensen. — Der als Fallgewicht ausgebildete Dampfzylinder *a* ist auf der Läuferrute *b* geführt. In der hohlen Kolbenstange *c*, aus deren Öffnungen *e* der Dampf über den Kolben *d* in den Zylinder tritt, befindet sich der Steuerkolben *f*, dessen Kolbenstange *g* an einen Winkelhebel *l* angelenkt ist. Die Kolbenstange *c*, die den Kolben *d* durchdringt, ist auch unten offen. Der Dampf tritt, wenn der Kolben *f* die Stellung nach Abb. 1 einnimmt, durch das Rohr *h* in die hohle Kolbenstange *c*, dann durch die Öffnungen *e* in den Zylinderraum oberhalb des Kolbens *d* und hebt dadurch den Zylinderbären *a*. Mittels der am Zylinder befestigten Steuerschiene *m* wird beim Steigen des Zylinders der Kolben *f* zwangläufig umgesteuert, so daß dessen untere Fläche oberhalb der Öffnungen *e* zu liegen kommt, worauf der Dampf durch die Öffnungen *e* und das offene untere Ende der Kolbenstange *c* unter den Kolben *d* treten und durch die Öffnungen *i* des Zylinders *a* entweichen kann. Damit nun der Kolben *f* nicht vorzeitig unter dem Einfluß des Dampfdruckes umgesteuert wird, wird der Kolben *f* durch den Hebel *k* festgehalten. Dieser Hebel, welcher anfänglich, wenn der Zylinder auf dem Pfahl ruht, sich in der Stellung nach Abb. 1 befindet, wird bei beginnendem Zylinderhub durch die Steuerschiene *m* angehoben und in dieser Stellung so lange festgehalten (Abb. 2), bis der Zylinder wieder eben über dem Pfahl angelangt ist, in welchem Augenblick auch der Hebel *k* das Steuergestänge freigibt, so daß der Kolben *f* unter dem Einfluß des Dampfdrucks die Stellung nach Abb. 1 wieder einnimmt. Der Hebel *k* wirkt in bekannter Weise dadurch, daß der mit Gegengewicht versehene Sperrzahn *n* den Zahnausschnitt des Hebels *l* faßt und festhält, solange sich der Hebel *k* in seiner gehobenen Stellung befindet. Beim Niedergang des Hebels *k* gibt der bisher an einer Drehung durch den Stift *o* gehinderte Sperrzahn *n* den Hebel *l* frei.

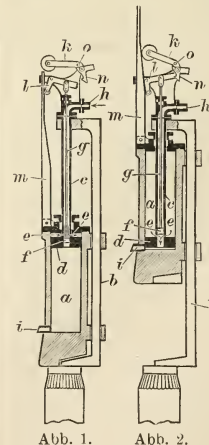


Abb. 1. Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 67. Berlin, 19. August 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Baurat Domschke, Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, und dem Regierungs- und Baurat Teuscher, Mitglied des Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens, dem Geheimen Baurat Blumenthal, Mitglied der Eisenbahndirektion in Stettin, und dem Regierungs- und Baurat Deufel, Mitglied der Eisenbahndirektion in Hannover, für das Ehrenkreuz III. Klasse des Fürstlich lippischen Haus-Ordens, dem Oberbaurat Baeseler bei der Eisenbahndirektion in Erfurt für das Fürstlich schwarzburgische Ehrenkreuz II. Klasse und dem Geheimen Baurat Freye, Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts in Arnstadt, für die III. Klasse desselben Ordens, den Regierungs- und Baurat Nakonz, bisher in Potsdam, zum Oberbaurat mit dem Range der Oberregierungsräte zu ernennen und dem Regierungsbaumeister Pabst in Magdeburg, den Kreisbauinspektoren Hahn in Nauen und Matthei in Northeim, dem Wasserbauinspektor Schönsee in Celle, dem Kreisbauinspektor Linden in Wesel, den Regierungsbaumeistern Harenberg in Heiligenstadt, Preller in Luckau und Fust in Konitz, dem Kreisbauinspektor Hirt in Norden, dem Regierungsbaumeister Amschler in Eisleben, dem Bauinspektor Wendt in Berlin, dem Regierungsbaumeister Gustav Meyer in Brunsbüttelkoog, dem Bauinspektor Becker in Hannover, dem Regierungsbaumeister Quast in Minden, dem Kreisbauinspektor Steinbrecher in Neu-Ruppin, den Wasserbauinspektoren Kranz in Harburg und Emil Schultze in Berlin, den Regierungsbaumeistern Slesinsky in Stettin, Reichardt in Filehne, Förster in Thorn, Fiebelkorn in Berlin, Gilowy in Hannover, Ahrns in Köln, Michaelis in Berlin, Meyer, Vorstand des Meliorationsbauamts in Osnabrück, Giraud, Vorstand des Meliorationsbauamts in Konitz, Bätge, Vorstand des Meliorationsbauamts II in Magdeburg, Mothes beim Oberpräsidium Potsdam, Wichmann, Vorstand des Meliorationsbauamts in Erfurt, Wenzel beim Meliorationsbauamt I in Magdeburg, Schmidt, Vorstand des Meliorationsbauamts in Aachen, und Keune bei der Generalkommission in Münster i. Westf. den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Der Oberbaurat Nakonz ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Strombaudirektors der Oderstrombauverwaltung in Breslau beauftragt worden.

Dem Regierungsbaumeister Balhorn in der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Berlin ist eine etatmäßige Stelle als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Der Baurat Paul Knappe in Königsberg i. Pr. und der Eisenbahndirektor Luniatschek, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 4 in Breslau, sind gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Die Regierungsbaumeister Ernst und Rauscher, technische Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVI. und des IV. Armeekorps, sind mit der Leitung von Neubauten in Metz und in Magdeburg beauftragt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Distriktsingenieur Karl Koeber in Miesbach, dem Bezirksbaumeister Andreas Wallenreuter in Mühldorf, dem städtischen Wasserbauinspektor Liebmund Knorr in München, dem Baurat Philipp Kraus, Bauamtmann in Weiden, dem Bezirksingenieur Karl Eisen in Schwabach und dem städtischen Ingenieur Johann Georg Höfler in Nürnberg das Luitpoldkreuz zu verleihen sowie den als Bureauvorstand des bayerischen Vereins für Volkskunst und Volkskunde beurlaubten Bauamtsassessor Georg Köhler in München zum Brandversicherungsinspektor bei der K. Versicherungskammer und den Architekten Ludwig Ruff in Nürnberg zum Professor an der Kunstgewerbeschule Nürnberg in etatmäßiger Eigenschaft zu ernennen.

Der derzeitige Assistent am physikalischen Institut der K. Technischen Hochschule in München Dr. Max Dieckmann aus Hermannsacker im Harz ist vom Studienjahr 1911/12 ab in jederzeit widerruflicher Weise als Privatdozent der reinen und angewandten Physik an der Allgemeinen Abteilung der Hochschule zugelassen worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der Regierungsbaumeister bei der Bauleitung für den Umbau des Opernhauses in Dresden Petrich die von Sr. Königl. Hoheit dem Prinzregenten Luitpold von Bayern ihm verliehene Luitpold-Medaille in Bronze am Bande der Jubiläums-Medaille annehme und trage.

Die Regierungsbauführer Lange bei dem Landbauamte Leipzig, Knothe und Dr.-Ing. Kösser in Dresden erhielten den Titel Regierungsbaumeister und wurden als nichtständige Regierungsbaumeister zugewiesen: Lange dem Hochbautechnischen Bureau des Königlichen Finanzministeriums, Knothe dem Landbauamte Zwickau und Dr.-Ing. Kösser dem Landbauamte Leipzig.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Sich Gnädigst bewogen gefunden, den ordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Karlsruhe Geheime Oberbauräte Dr. Otto Warth und Adolf Weinbrenner das Kommandeurkreuz II. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und sie unter Anerkennung ihrer langjährigen treugeleisteten Dienste und unter Belassung als Mitglieder des Großen Rates der Technischen Hochschule ihrem untertänigsten Ansuchen entsprechend wegen vorgerückten Alters zum 1. Oktober d. J. in den Ruhestand zu versetzen; ferner den ordentlichen Professor des Freihandzeichnens und Aquarellierens Hermann Krabbes an der genannten Hochschule das Kommandeurkreuz II. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen und ihm unter Anerkennung seiner langjährigen treugeleisteten Dienste seinem untertänigsten Ansuchen entsprechend wegen vorgerückten Alters und leidender Gesundheit zum 1. Oktober d. J in den Ruhestand zu versetzen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Oberbaurat Imroth in Darmstadt die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Baden ihm verliehenen Kommandeurkreuzes II. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen zu erteilen.

Der Baurat Frenay, früher Vorstand des Hochbauamts der Stadt Darmstadt, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

Vom Geheimen Baurat Professor Dr. **Landsberg** in Berlin.

Das ehrwürdige Köln rüstet sich zu einem neuen großartigen Brückenbau. Die prächtige Stadt, einer der ältesten Kultursitze in deutschen Landen, weist einen Reichtum an Kunstwerken der Architektur auf, wie kaum eine zweite Stadt. Diese im Laufe von mehr als einem Jahrtausend erstandenen Bauten geben der Stadt das eigenartige, überaus reizvolle Gepräge. In der Neuzeit verlangt

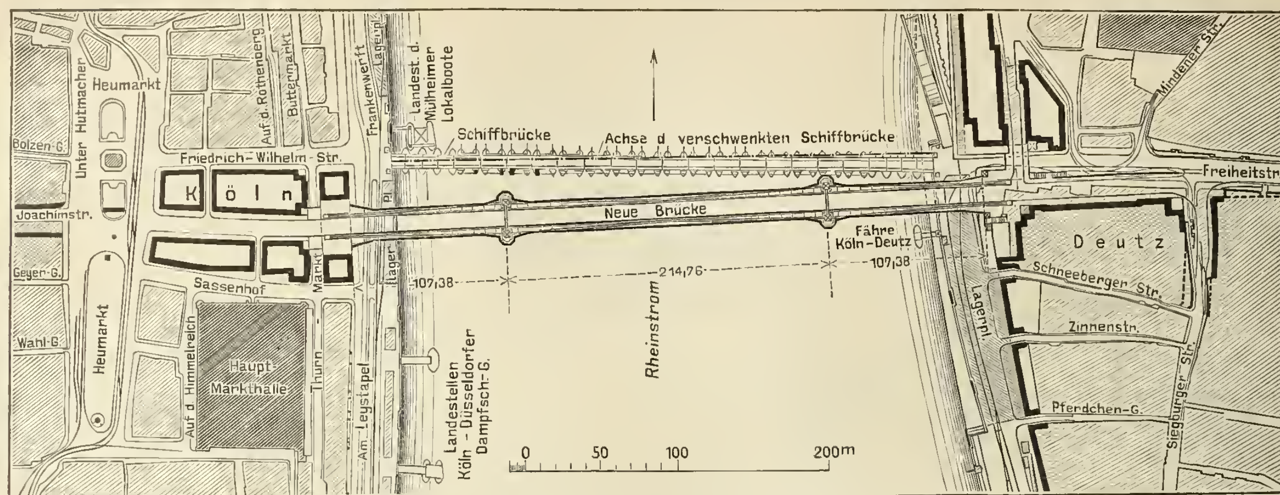


Abb. 1. Lageplan mit dem Entwurf „Alaaf Colonia".

aber auch der Verkehr und als seine Vertreterin die Schwesterkunst der Architektur, das Ingenieurwesen, mitwirken zu dürfen an der Weiterbildung und Verschönerung der großen Stadt am schönsten deutschen Strome. Schon beim Beginn der neuen Verkehrsentwicklung in Deutschland, gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde die alte Brücke über den Rhein für Eisenbahn- und Straßenverkehr erbaut, ein für seine Zeit hervorragendes Bauwerk, da ja zu jener Zeit der praktische und wissenschaftliche Brückenbau noch in den Kinderschuhen steckte. Ein halbes Jahrhundert lang erfüllte die Brücke getreu ihren Beruf bis sie wegen der großen neuen Aufgaben einem Neubau weichen mußte, der großartigen viergleisigen Eisenbahn- und Straßenbrücke, welche als Hohenzollernbrücke im Laufe dieses Jahres feierlich eingeweiht wurde. Eine weitere zweigleisige Eisenbahnbrücke bei Köln, welche $\sim$ 2,8 km oberhalb der Hohenzollernbrücke gelegen ist, wurde 1910 eröffnet. Beide Brücken sind Bogenbrücken, welche sich über den eigentlichen Strom je mittels eines sehr weitgespannten mittleren Überbaues und zweier kleinerer, seitlicher Überbauten schwingen. Zwischen beiden neuen Rheinbrücken, etwa 520 m oberhalb der Hohenzollernbrücke befindet sich die alte Schiffbrücke, welche jetzt durch die neue, feste Brücke ersetzt werden soll. Schon vor mehr als einem Jahrzehnt hatte die Stadt Köln einen engeren Wettbewerb für diese Brücke veranstaltet jedoch ohne praktisches Ergebnis. Ein neuer, öffentlicher Wettbewerb wurde nunmehr im Juli 1910 unter deutschen Firmen im Verein mit deutschen Künstlern für diese dritte Rheinbrücke in Köln ausgeschrieben. Das Preisgericht hat in den Tagen vom 19. bis 21. Juli getagt und die auf S. 376 d. Bl. bekanntgegebenen Entscheidungen getroffen.

Allgemeines. Die Brücke verbindet das Herz von Köln mit dem rechtsrheinischen Deutz; sie läuft vom Heumarkt in Köln nach der Freiheitsstraße in Deutz (Abb. 1). Die Lage der Brücke war genau vorgeschrieben, sowohl im Grundplan wie im Höheplan; sie liegt im Grundriß unmittelbar oberhalb der jetzigen Schiffbrücke. Widerlager und Strompfeiler sollen senkrecht zur Brückenachse stehen, die Widerlagerfluchten haben eine Gesamtentfernung von 427,95 m erhalten. Dagegen war für die Lage der Strompfeiler ein (verhältnismäßig

Abb. 2. Längenschnitt in der Achse der Brücke. Entwurf „Alaaf Colonia".

Cöln

Deutz



Abb. 3. Ansicht. Entwurf „Alaaf Colonia“.

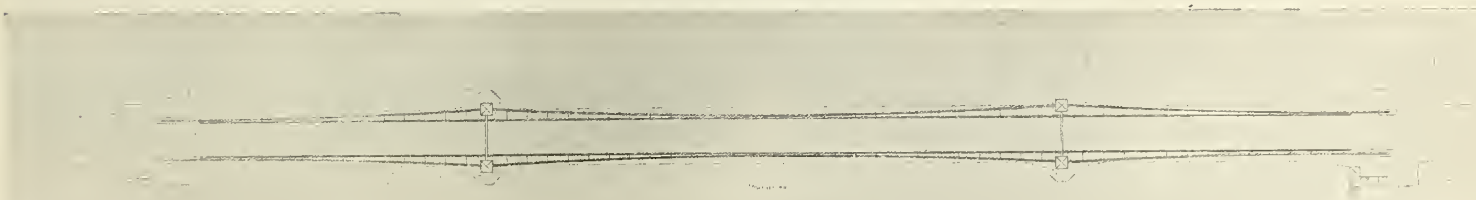


Abb. 4. Grundriß. Entwurf „Alaaf Colonia“.

kleiner) Spielraum gelassen, indem die Lichtweite der Hauptschiffahrtsöffnung in Mittelwasserhöhe nicht kleiner als 170 m, nicht größer als 206 m sein sollte. Durch einen Strompfeiler darf nicht mehr als 103,68 qm dem Hochwasserdurchflußprofil — bei Zugrundelegung der Ordinate 9,52 m am K. P. — entzogen werden. Die Gründungstiefe der Strompfeiler ist vorläufig auf — 9,5 m K. P. anzunehmen. Die Pfeiler sind gegen Auskolkungen der Flußsohle durch Steinschüttungen zu schützen. Zulässiger Druck auf den Baugrund $\leqq 5$ kg/qcm. Die Rampen auf der Brücke sollen beiderseits das Steigungsverhältnis 1 : 40 erhalten; zwischen beide Rampen ist ein nach einer Parabel ($y^2 = 2676{,}8\,x$) gekrümmtes Scheitelstück von 66,92 m Länge, 0,42 m Pfeilhöhe einzulegen. Die vorgeschriebene Konstruktionsunterkante ergibt sich aus folgenden Ordinaten, bezogen auf den Kölner Pegel: Linkes Widerlager (Kölner Seite) + 12,39. Beginn des Scheitelstücks + 16,90. Mitte des Scheitelstücks + 17,32 m. Ende des Scheitelstücks + 16,90. Rechtes Widerlager (Deutzer Seite) + 12,39. Länge jedes Seitenteils bis zum Scheitelstück: 180,515 m. Die Konstruktionsdicke war mit 1,7 m vorgeschrieben, woraus sich die Fahrbahnordinaten ergaben. Nachträglich wurde gestattet, an den Strompfeilern unter die ursprünglich vorgeschriebene Konstruktionsunterkante um 1,5 m hinunterzugehen, mit Ausgleichkurve bis zur Mitte der Seitenöffnung und bis zum Beginn der Ausrundung im Scheitelstück bei der Mittelöffnung. Jedenfalls mußte in der Mittelöffnung ein Rechteck von 66,92 m Breite mit Oberkante in Höhe + 16,9 a. K. P. freibleiben.

Brückenquerschnitt. Auf der Brücke liegen zwei Gleise für die Straßenbahn, 3,1 m von Achse zu Achse entfernt; außerdem soll jederseits eine Wagenreihe fahren können. So ergab sich (Abb. 5) der Abstand der Bordsteinkanten zu 11,2 m. Jederseits kommt 0,5 m als erforderlicher Spielraum bis zu den Hauptträgergurtungen hinzu, so daß 12,20 m lichte Breite zwischen den Hauptträgergurtungen und in den Brückenportalen folgte. Für die Fußwege ist jederseits 3,25 m lichte Breite und 1,20 m Geländerhöhe vorgeschrieben. Quergefälle auf der Fahrbahn 1 : 60, auf den Fußwegen 1 : 40. Konstruktionsdicke $\leqq 1{,}70$ m. Fahrbahn: Hartholzpflaster auf Kiesbeton und Belageisen. Fußwege: Asphalt auf Bimsbeton und Belageisen. Oberhalb der Fahrbahn anzubringende Querverbände müssen mindestens 5,50 m über der Fahrbahn liegen. Im Montagegerüst der Mittelöffnung ist eine Durchfahrtöffnung freizuhalten, deren Weite unterhalb der Ordinate 12,8 a. K. P. 87,50 m beträgt, zwischen den Ordinaten + 12,8 a. K. P. bis + 16,9 a. K. P. auf 43,75 m festgesetzt ist.

Statische Berechnung. Bei den Eigengewichten sind zu berücksichtigen Kabel, Gasrohre, Wasserrohr. Für die Verkehrslasten sind vorgeschrieben: Triebwagen der elektrischen Bahn 17,50 m lang, 48 t schwer; Anhänger 17,50 m lang, 32 t schwer. Lastfuhrwerke: sehr schwere Wagen von 20 t Gewicht; Dampfstraßenwalze von 23 t Gewicht, 5,35 m Länge, 2,50 m Breite. Ferner Menschengedränge von 450 kg/qm auf dem freibleibenden Teil der Fahrbahn; die Lasten sind in möglichst ungünstigen Stellungen und Zusammenstellungen einzuführen. Die Fußwege sind mit Menschengedränge zu 550 kg/qm belastet anzunehmen, die Geländer für 120 kg wagerechten Druck gegen den Geländerholm auf 1 m Länge zu berechnen. Die Haupt-

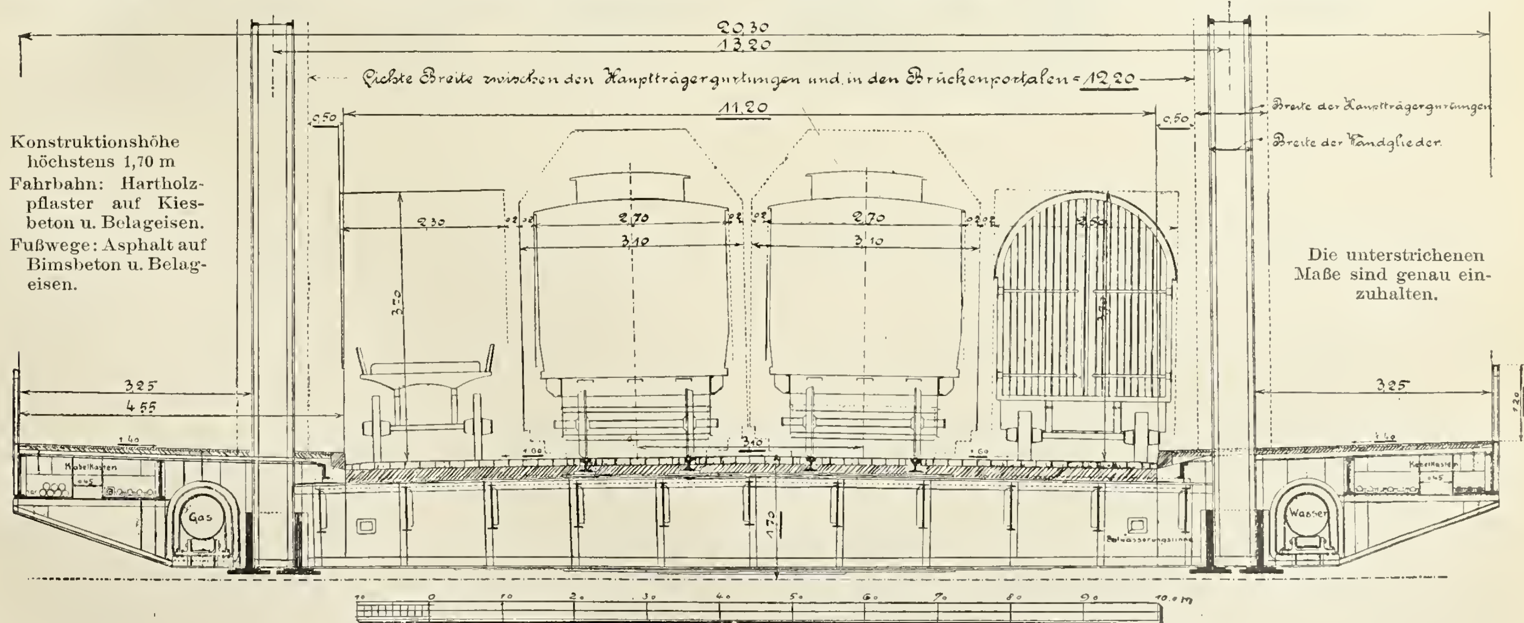
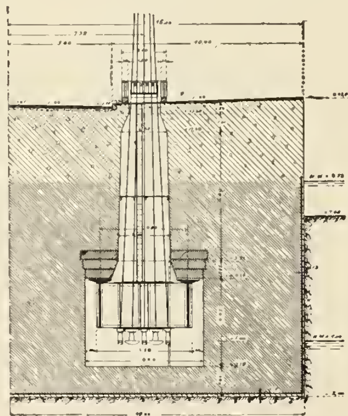


Abb. 5. Übersichtszeichnung des Brückenquerschnitts; beim Ausschreiben vorgeschrieben.

träger durften mit gleichmäßig verteilter Belastung berechnet werden, wobei sich die größte Belastung für 1 m Länge des Hauptträgers zu 6,25 t ergab. Winddruck wie üblich: bei belasteter Brücke 150 kg/qm auf die getroffene Fläche der Konstruktion und ein 3 m hohes Verkehrsband, bei unbelasteter Brücke 250 kg/qm auf die getroffene Fläche. In beiden Fällen war die Angriffsfläche des hinteren Trägers voll in Ansatz zu bringen wegen der großen Entfernung der Hauptträger. Wärmeunterschiede von — 25° C. bis + 45° C., doch ist anzunehmen, daß unter der Sonnenbestrahlung die oberhalb der Fahrbahn gelegenen Konstruktionsteile sich um 10° C. mehr erwärmen können als die unter der Fahrbahn im Schatten liegenden Teile. Die zulässigen Inanspruchnahmen für die Eisenverbände entsprechen den derzeit gültigen Anschauungen.

Gesichtspunkte für die Lösung. Die Lage des Bauwerks an einer so hervorragenden Stelle bedingt, daß die Rücksicht auf die künstlerischen Gesichtspunkte in den Vordergrund tritt. Die nahegelegenen bedeutenden Bauwerke: der Dom, die Kirche Groß St. Martin, der Rathausturm, die Hohenzollernbrücke und die Südbrücke verlangen eine Konstruktion, die sich in das wundervolle Stadtbild passend einfügt. So kann man die Aufgabe nicht als etwas Alleinstehendes behandeln; man muß besorgt sein, das Stadtbild zu erhalten, ja, seine Schönheit möglichst noch zu steigern. Ein großes Brückenbauwerk erhält seine Eigenart hauptsächlich durch die Form seiner Überbauten, seiner Hauptträger; diese Form mußte hier so gewählt werden, daß das Stadtbild nicht oder möglichst wenig verdeckt wurde. Bei einer weitgespannten Brücke wie hier sind aber hohe Aufbauten nicht vermeidbar: diese müssen demnach leicht und luftig gehalten werden, ohne verwirrende Stabanordnungen. Klar und selbstverständlich muß die Linienführung für sich sprechen. In dem Ausschreiben war schon betont, das Hauptgewicht bei der künstlerischen Gestaltung der Brücke solle darauf gelegt werden, daß diese als Ingenieurbauwerk in die Erscheinung trete und daß die Form des Überbaues sich dem Stadtbilde harmonisch einfüge. Weiter war in dem Ausschreiben auf die Vorzüge der Kettenform hingewiesen.

Drei Arten von Hauptträgern kommen in Betracht bei Brücken von Abmessungen wie hier: Balkenträger, Bogenträger, Hängeträger. Balkenträger sind hauptsächlich als Gerberträger für große Weiten vorteilhaft und eine Zeitlang viel verwendet worden. Bogenträger sind bei den beiden nahe gelegenen Nachbarbrücken ausgeführt, so daß es sehr fraglich erschien, ob auch die dritte Kölner Brücke als Bogenbrücke hergestellt werden dürfe. Da sich an die große Mittelöffnung jederseits eine etwa halb so weite Seitenöffnung anschließen sollte, so ergab sich als natürliche Lösung die Hängebrücke. In der Tat stand der Wettbewerb unter dem Zeichen der Hängebrücke. Wollte man die hochliegenden Teile des Überbaues leicht und luftig herstellen, so kam man auf die versteifte Kette oder das versteifte Kabel, bei denen der Versteifungsträger tief liegt und in dieser Lage wenig von dem Stadtbilde verdeckt.


Abb. 7.

Ein Nachteil der Hängebrücken ist die verhältnismäßig große Durchbiegung, welche sie erleiden und welche wesentlich größer ist als diejenige der Balken- und Bogenbrücken. Diese an sich unschädlichen Durchbiegungen bedingen entsprechende Höherlegung der Brückenbahn, da ja die vorgeschriebene Durchfahrthöhe gewahrt bleiben muß.

Die eingereichten Entwürfe. Es waren 29 Entwürfe eingegangen, und zwar: 20 Hängebrücken, 7 Auslegerbrücken und 2 Brücken mit durchlaufenden (kontinuierlichen) Trägern.

Unter den 20 Hängebrücken waren: 12 Kabelhängebrücken, 3 Gelenkkettenhängebrücken, 1 Hängebrücke mit genietetem Hängegurt, 1 Hängefachwerk mit Gelenkkette, 3 Hängebrücken mit aufgehobenem Horizontalzug (ohne Verankerungskörper).

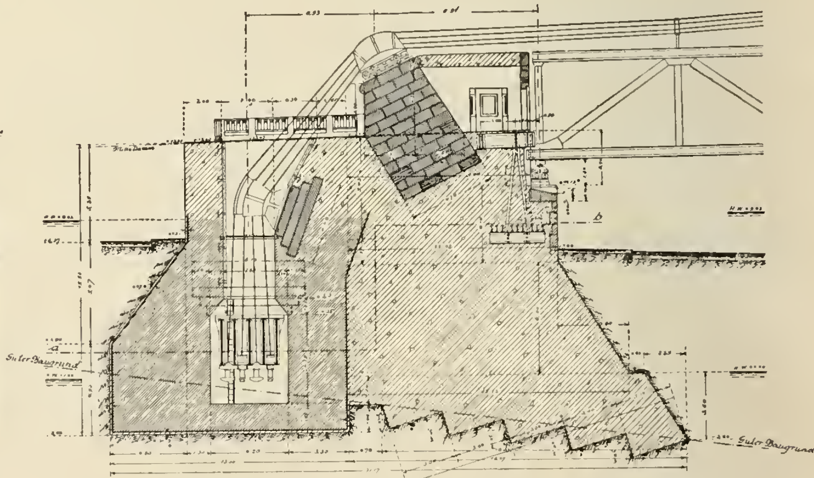
Von den Auslegerbrücken hatten 6 Entwürfe Gelenke in der Mittelöffnung (die Kennworte sind: Simplex, Kragträger mit Hängegurt, Freiblick, Rheinblick, Ankerlos, Einfach), 1 Entwurf Gelenke in den Seitenöffnungen (sein Kennwort ist: Gleiches zu Gleichem). Die Mittelöffnung hatte hier Bogenträger mit aufgehobenem Horizontalschub, welche über die Strompfeiler hinaus in die Seitenöffnungen vorkragten.


Abb. 6. Pfeileraufbau. Entwurf „Alaaf Colonia".

Die große Zahl von Hängebrücken, mehr als zwei Drittel aller Entwürfe, erweist, daß auch die Wettbewerber diese Brückenart für die an dieser Stelle geeignetste hielten.

Die mit Preisen ausgezeichneten Entwürfe. Alle fünf preisgekrönten Entwürfe weisen Hängebrücken auf; auch unter den vier angekauften Entwürfen sind drei Hängebrücken und eine Auslegerbrücke, die man aber ebensogut als Bogenbrücke bezeichnen kann — es ist der oben angegebene Entwurf mit dem Kennwort: Gleiches zu Gleichem.

I. Preis. Kennwort: „Alaaf Colonia". Verfasser: Philipp Holzmann u. Ko., G. m. b. H. in Frankfurt a. M.-Berlin, Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau u. Hüttenbetrieb in Oberhausen, Geheimer Baurat Professor Franz Schwechten in Berlin und Dr.-Ing. Wilh. Lauter in Charlottenburg (Abb. 1 bis 4 u. 6 bis 10).


Abb. 8. Verankerung am Widerlager. Entwurf „Alaaf Colonia".

Die Strombrücke ist eine durch tiefliegende Versteifungsträger versteifte Kabelhängebrücke mit einer Mittelöffnung von 214,76 m und zwei Seitenöffnungen von je 107,38 m Stützweite. Die drei Öffnungsweiten stehen demnach in dem einfachen Verhältnis 1 : 2 : 1.

In Mittelwasserhöhe beträgt die Lichtweite der Mittelöffnung 205,86 m. Die Versteifungsträger sind durchlaufende (kontinuierliche) Träger auf vier Stützpunkten, Parallel-Fachwerkträger von 5,4 m Berechnungshöhe, in lotrechten Ebenen liegend; die Kabel aber sind in geneigte Ebenen gelegt, deren Neigung gegen die lotrechte Ebene die (gemittelte) Winkeltangente 1 : 7,5 hat. Das Tragwerk ist dreifach statisch unbestimmt. Die Kurven der Kabel sind Parabeln; der Pfeil in der Mittelöffnung ist $f_2 = 22,5$ m, also das Pfeilverhältnis $f_2 : l_2 = 1 : 9,5$. Der in der Mitte der Seitenöffnung lotrecht genommene Pfeil (von der Parabelsehne der Auflagerpunkte aus gemessen) sei f_1, so ist $f_1 : f_2 = l_1^2 : l_2^2$ gewählt, weil bei diesem Pfeilverhältnis die wagerechte Seitenkraft der Kabelspannung in den Überbauten infolge des Eigengewichts und voller Verkehrsbelastung gleich groß, also auf den Pylonenköpfen der Druck auf die Pfeiler lotrecht ist.

Abb. 3 zeigt, daß die Führung der großen Linien der Überbauten,



Abb. 9. Seitenöffnung. Anschluß an die Widerlager. Entwurf „Alaaf Colonia".

welche für den künstlerischen Eindruck maßgebend ist, überaus glücklich getroffen ist; auch die Feldweite, welche den Abstand der Hängestäbe bedingt, ist sehr angemessen gewählt; sie ist durchweg gleich groß und beträgt 7,67 m. Die richtige Wahl der Feldweite ist wichtig und oftmals ausschlaggebend für den Erfolg. — Die Versteifungsträger liegen 13 m voneinander entfernt, zwischen Fahrbahn und Fußwegen; der Querverkehr ist ungehindert; der Obergurt des Versteifungsträgers liegt genügend hoch über dem Fußweg (annähernd 3 m im lichten), daß auch nicht der Eindruck eines Hindernisses erweckt wird. In der Mitte der Hauptöffnung und an den Brückenenden bleibt der Scheitel des Kabels noch 1,32 m über dem Obergurt des Versteifungsträgers. Wir sind geneigt, auch diese reinliche Scheidung des Kabels vom Versteifungsträger als bedeutsam für die schöne Erscheinung des Bauwerks anzusehen. — Die Hängestangen sind Rundeisen von 90 mm Durchmesser; als solche sind sie aus künstlerischen Gründen gewählt Spannschlösser gestatten, die genaue Höhenlage der Versteifungsträger festzulegen. Die gesamte, ständige Last soll an die Kabel gehängt werden, die Fahrbahndecke soll aber aus praktischen Gründen erst aufgebracht werden, wenn die Vernietung des Versteifungsträgers beendet ist. Dann aber belastet das Gewicht der Fahrbahndecke nicht nur die Kabel, sondern zu erheblichem Teile auch die Versteifungsträger. Um das zu vermeiden, sollen die Träger durch Anziehen der Hängestangen (Abb. 10) eine künstliche, negative Belastung erhalten, welche so groß ist, wie der Anteil des Gewichts der Fahrbahndecke, der ohne dieses Hilfsmittel auf den Versteifungsträger entfallen würde. Nach dem Aufbringen der Fahrbahndecke wird dann der Versteifungsträger wieder spannungslos sein. — Der Obergurt des Versteifungsträgers (600 mm hoch) ist ohne Deckplatte hergestellt, damit er nicht zu schwer aussieht; dieser Gurt ist ja sehr nahe an der Augenhöhe der auf der Brücke verkehrenden Personen. Alle Auflager der Versteifungsträger ruhen auf Rollbahnen, sind also längsbeweglich; diese Anordnung ist getroffen, damit die Längsausdehnung des Versteifungsträgers von der Mitte aus nach beiden Seiten vor sich gehen kann. Streng genommen ist eine kleine Bewegung des ganzen Versteifungsträgers nicht ausgeschlossen, weil Kette und Versteifungsträger im Scheitel nicht zusammenlaufen. Praktisch ist das aber ganz unbedenklich, da die äußeren, möglicherweise auftretenden Längskräfte gegenüber den großen Gewichten verschwindend klein sind. Die Lager der Versteifungsträger sind so hergestellt, daß sie auch negative Auflagerkräfte aufnehmen können. — Der Windverband liegt unter der Fahrbahn in der durch die Untergurte der Versteifungsträger bestimmten Ebene; ein durchlaufender Träger auf vier Stützen mit gekreuzten, drucksicheren Streben. — Nach oben ist die Brücke offen, ohne Windverband. — Die Stein-Pylonen. Über den Strompfeilern sind die Kabel auf Steinpylonen längsbeweglich gelagert. Diese Pylonen sind für das Stadtbild sehr wichtig; der Architekt war mit Erfolg bestrebt, ihre statischen Aufgaben künstlerisch schön zum Ausdruck zu bringen. Die geneigte Kabelebene und die damit verbundene seitliche Lage der Versteifungsträger ermöglicht eine sehr einfache und zweckmäßige Durchführung der Fußwege durch die Pylonen (Abb. 6). Das Preisgericht hat die Gesamterscheinung des Bauwerks und die Pylonen besonders anerkannt. „Die Gesamterscheinung ist besonders ansprechend. Die schlanken Steinpfeiler sind schön in Umriß und Einzelformen, stören für den Blick von Süden das Stadtbild nicht und würden von Norden gesehen sogar eine willkommene Bereicherung abgeben. Gegen diese Vorzüge dürfte es nicht allzuschwer ins Gewicht fallen, daß die Gitterträger zwischen den oberen Kabellagern mit den Steinpfeilern keine ganz einheitlich wirkende Umrahmung bilden und daß durch die schräge Stellung der

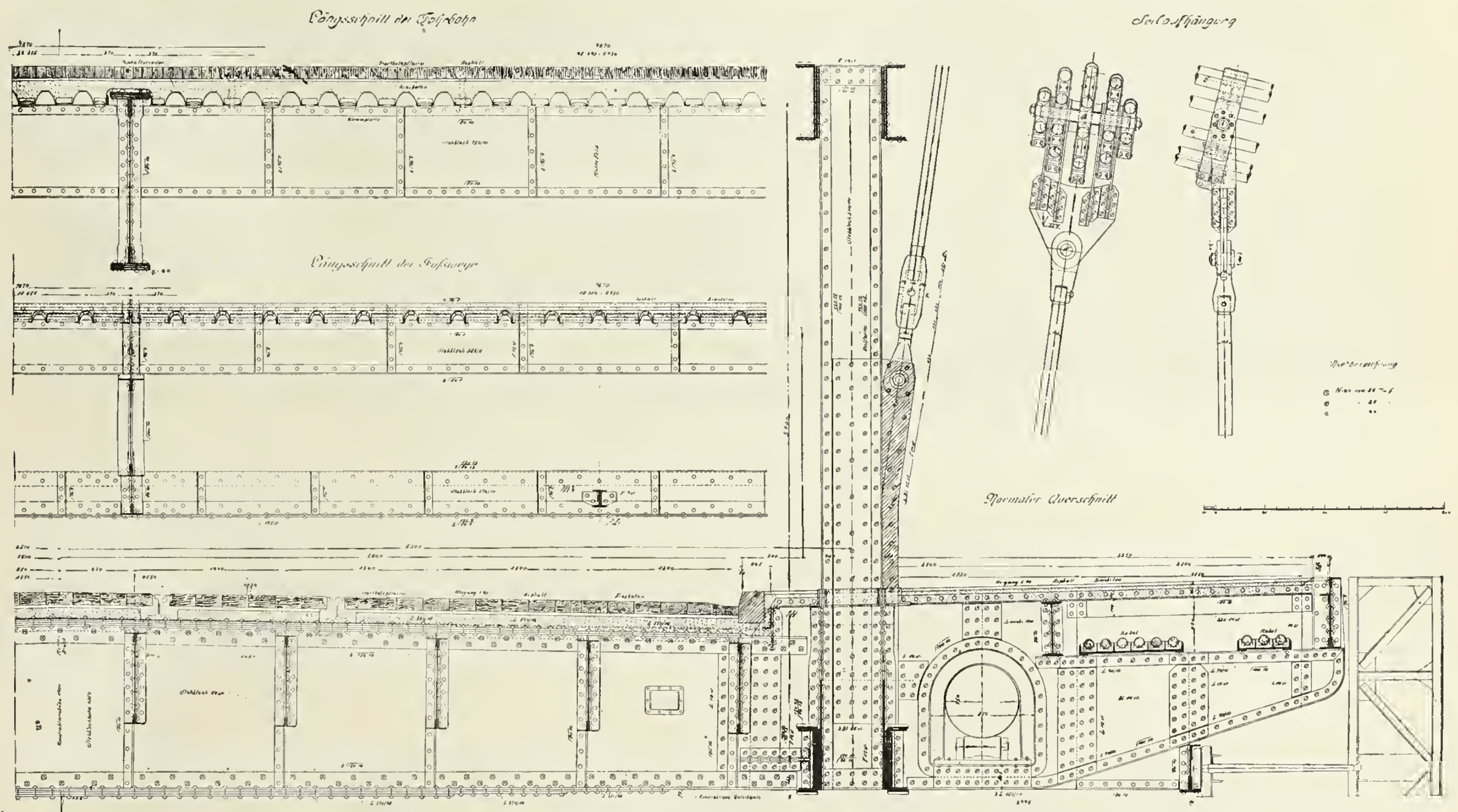


Abb. 10. Regelrechter Querschnitt der Fahrbahn. Entwurf „Alaaf Colonia".

Hängestangen in das im übrigen sehr klare und gefällige Bild der Eisenkonstruktion eine gewisse Unruhe hineingebracht wird".

Der vorstehend erwähnte Gitterträger zwischen den oberen Kabellagern ist in Abb. 6 sichtbar; er wurde angeordnet wegen der schiefen Lage der Seilebenen und der dadurch bedingten querwirkenden Kräfte an dieser Stelle. — Die Verankerung an den Widerlagern erfolgt mit Hilfe von Seilköpfen; an der Verankerung kann der Durchhang der Kabel geregelt werden. Bei größter, voller Belastung ist die Durchbiegung zu 68,8 cm berechnet. — Die Kabel. Jedes Tragseil besteht aus 16 Einzelseilen von je 92 mm Durchmesser. Die Einzelseile sind patentverschlossene Kabel von Felten u. Guilleaume in Mülheim a. Rh. von mindestens 783 t Bruchfestigkeit. Die Montage soll zum Teil auf fester Rüstung, zum Teil im freien Vorbau vorgenommen werden, namentlich soll die 87,50 m breite Strecke der Mittelöffnung frei vorgebaut werden, die von jeder Rüstung freigehalten werden muß.

Baustoff. Die Kabel von Felten u. Guilleaume: Tiegelstahl von 135 bis 150 kg/qmm Festigkeit. Die Versteifungsträger, einige besonders stark beanspruchte Querträger, Kabelverankerungen und Hängestangen: Nickelstahl mit 56 bis 65 kg/qmm Festigkeit und mit Streckgrenze bei 35 kg/qmm. Für den Nickelstahl sind die für Flußeisen geltenden Spannungszahlen um 60 vH. erhöht. Gesamtgewicht an Eisen und Stahl:

Überbau ohne Kabel und Seilköpfe	4898,20 t
Kabel und Seilköpfe	820,96 t
Gesamtgewicht	5719,16 t.

Nebenentwürfe. Außer dem Hauptentwurf haben die Verfasser noch verschiedene Nebenentwürfe bearbeitet und vorgelegt. Der wichtigste dieser Nebenentwürfe, welcher ernsthaft in Frage kommen kann, sieht statt der patentverschlossenen Kabel solche aus parallelen Drähten vor, die nach dem Luftspinnverfahren der Amerikaner an Ort und Stelle hergestellt werden sollen. Mit demselben Baustoff wie beim Hauptentwurf würde das Gesamtgewicht dann 5765 t betragen. Um jede Sicherheit für gute Ausführung bei diesem in Deutschland nicht üblichen Verfahren bieten zu können, haben die Verfasser einen amerikanischen Ingenieur, der auf diesem Gebiete sehr große Erfahrungen hat, zur etwaigen Ausführung der Arbeit gewonnen. Ein anderer Vorschlag sieht Pylonen aus Eisen und Kabel amerikanischer Konstruktion vor, im übrigen gleichen Baustoff wie beim Hauptentwurf. Gesamtgewicht 6075 t.

Endlich ist eine Lösung mit einer einzigen großen Öffnung von 355 m Stützweite und eisernen Pylonen, 7 m hohen Versteifungsträgern auf zwei Stützen und 9,85 m weiter Felderteilung bearbeitet. Hier liegen die Hauptträger außerhalb der Fußwege, Kabel und Versteifungsträger lotrecht übereinander. Bei dieser großen Weite erhöht sich das Eisengewicht ganz bedeutend; nach der Berechnung beträgt es für denselben Baustoff wie beim Hauptentwurf 8885 t.

Die Abb. 7 u. 8 zeigen, wie die Verankerung an den Widerlagern beabsichtigt ist. Der Verankerungskörper ist durch die Dichtung, welche das Eindringen des Wassers in die Ankerkammern verhüten soll, in zwei Teile zerlegt. Die Dichtung umhüllt nicht den ganzen Ankerkörper, sondern aus Ersparnisrücksichten nur den Teil, welcher die Ankerkammer umschließt; die Ausführung ist dadurch erleichtert. Die Dichtung soll von innen nach außen aus einer Lage Dachziegel, drei Lagen Dichtungsplatten (Asphaltfilzpappe mit dazwischenliegendem wasserdichtem Klebestoff) und 14 cm starker Betonhülle bestehen; sie reicht bis 30 cm über Hochwasser. Abb. 10 zeigt den regelrechten Querschnitt der Fahrbahn mit der Befestigung der geneigtliegenden Hängestangen an den Versteifungsträgern; weiter die zugehörigen Längenschnitte durch Fahrbahn und Fußwege, die Anordnung der Kabel und die Verbindung der Hängestangen mit dem Kabel. (Fortsetzung folgt.)

Das neue Hauptzollamt in Elbing.

Das alte Hauptsteueramt befand sich in einem am Lustgarten belegenen ursprünglich Schulzwecken dienenden Gebäude, das seinem Alter entsprechend alljährlich sehr erhebliche Aufwendungen für Instandhaltung erforderte. Zudem erwies sich die Trennung der hier untergebrachten Diensträume von der etwa 10 Minuten entfernt liegenden Zollabfertigung und den Zollspeichern als eine hart empfundene Erschwerung des Dienstes. Diese Umstände führten zu dem Entschluß, auf dem zollfiskalischen Grundstück der Speicherinsel im Zusammenhang mit den dort schon bestehenden Lagergebäuden ein neues Haus für das Hauptamt zu errichten. Der Neubau (Abb. 1 bis 3) erhielt seine Hauptfront an der am Elbingfluß entlangführenden, von der Stadt neu hergestellten Uferstraße, und zwar so, daß er sich über den ersten Zollspeicher hinaus erstreckt und diesen von der Wasserseite aus deckt. Die Raumanordnung (Abb. 1) ist so getroffen, daß im Erdgeschoß sich sämtliche Geschäftsräume einschließlich der Zollkasse befinden, im Obergeschoß die Wohnungen des Oberzollinspektors und eines Amtsdieners untergebracht sind, während der Dachboden vorläufig nur als Trockenboden und zu Aktenkammern verwandt ist. Abgesehen von dem vor dem Zollspeicher liegenden Teil des Neubaues ist dieser in ganzer Fläche unterkellert. Der Keller enthält neben dem Heizraum und der Waschküche die Vorratsräume für Brennstoffe und Wirtschaftsgelasse. Die Stockwerkhöhen betragen 2,26, 3,90 und 3,60 m. Der Keller, die Flure und Treppenhäuser sind überwölbt; die Geschäfts- und Wohnräume haben Balkendecken. Die Flure sind mit Linoleum auf Zementestrich belegt, Aborte und Bad mit Terrazzo; die besseren Wohnräume haben Riemenfußboden auf Blindboden erhalten; im Keller liegt Zementestrich. Die Diensträume werden durch eine Warmwasserheizung, die Wohnungen durch Kachelöfen erwärmt. Die Beleuchtung erfolgt mittels Gasglühlicht. Im übrigen ist das Gebäude an die städtische Wasser- und Entwässerungsleitung angeschlossen und mit Blitzableitung versehen.

Das Äußere (Abb. 3) stellt sich als ein Rohbau in Handstrichsteinen über einem Granitsockel dar mit sparsamer Verwendung von Putzflächen und nur geringem architektonischen Aufwand. An der Südostecke dient eine Hauslaube der Wohnung des Oberzollinspektors zur Belebung der Ansichten. Das Dach ist mit Biberschwänzen als Kronendach eingedeckt. Im August 1908 begonnen, konnte das Gebäude zum 1. Oktober 1909 in Benutzung genommen werden.

Die Grundmauern wurden auf die 3 bis 4 m unter Tage liegende Tonschicht aufgesetzt und mußten mit Rundeiseneinlagen verstärkt werden. Die Kosten der tieferen Gründung betragen 4500 Mark. Die Abrechnung schließt einschließlich dieses Betrages und der Außenanlagen mit rund 94 400 Mark ab. Ein Kubikmeter umbauten Raumes stellt sich auf 16,17 Mark. Der Vorentwurf wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Die Ausarbeitung des ausführlichen Entwurfs und die Bauleitung lagen in den Händen des Regierungsbaumeisters Michaelis unter der Oberleitung des Regierungs- und Baurats Lehmbeck.

Abb. 1. Erdgeschoß.

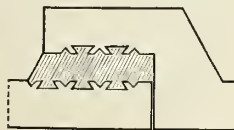
a Garten des Oberzollinspektors.

Abb. 2. Lageplan.

Abb. 3. Ansicht am Elbingfluß.
Das neue Hauptzollamt in Elbing.

Vermischtes.

Zum Verbessern der Stoßdichtung von Steinzeugröhren schlägt der Ingenieur J. Barth in Berlin-Weißensee in der Zeitschrift „Gesundheit", Nr. 5 d. J. sich kreuzende oder schwalbenschwanzförmige Rillen an den Dichtungsflächen vor. Im Jahrg. 1909 d. Bl. (S. 328) ist der ursprüngliche Vorschlag desselben Verfassers, die Rohrenden aufzurauhen, eingehend besprochen. Bei Versuchen soll sich das bessere Haften des Asphaltkitts an den gerauhten Dichtungsflächen bestätigt haben; doch verschmutzen die Vertiefungen leicht. Der Erfinder behauptet zwar, das sei unerheblich, denn die Vertiefungen seien nur Mittel zur Erzielung der Rauheit. Er schlägt aber doch selbst zur leichteren Beseitigung etwa anhaftenden Schmutzes vor, statt der durch stachelbesetzte Walzen hergestellten unregelmäßigen Rauhung sich kreuzende, in spitzem Winkel endigende Rillen an den Rohrenden einzupressen. Gleichzeitig gibt er als beste Lösung ein von ihm erfundenes Verfahren an, schwalbenschwanzförmige Rillen an den Schwanz- und Muffenenden herzustellen, indem man zunächst Rillen rechteckigen Querschnitts einwalzt und dann deren Ränder durch Eindrücken flacher Rinnen in die Stege zusammenpreßt, so daß Unterschneidungen entstehen (Abbildung). Die Dichtungsflächen sollen hierbei um 60 vH. vergrößert, auch die Rillen glasurfrei und dadurch haftfähiger als sonst werden. Die Mehrkosten gegenüber gewöhnlichen Röhren berechnet der Erfinder zu 1 bis 2 vH. und glaubt, daß sie durch Ersparen der jetzt üblichen, aber künftig entbehrlichen Asphaltierung gedeckt werden. Br.



Eine Unterrichtsanstalt, die den technischen Fragen im Maschinenflug gewidmet ist (L'Institut Aérotechnique de l'Université de Paris), ist am 6. Juli in Saint-Cyr-l'École feierlich eröffnet worden. Die Anstalt verdankt ihr Entstehen hauptsächlich der großherzigen Spende von 500 000 Franken, die Henry Deutsch (de la Meurthe), ein alter Förderer der Luftschiffahrt und des Flugwesens, im Mai 1909 dem französischen Ministerium des öffentlichen Unterrichts neben einer auf Lebenszeit vom Stifter zu leistenden Jahresrente von 15 000 Franken anbot.

Das der Anstalt gehörige Gelände liegt bei St. Cyr in dem Winkel, den die Eisenbahn von Dreux mit der von Chartres bildet, und hat 72 000 qm. Davon dient ein gerader Streifen von etwa 900 m Länge und 25 m Breite zur Fortführung der bereits an der Straße vor dem Hauptbau beginnenden Versuchsbahn von 1360 m Länge. Für die spätere Errichtung von Gebäuden ist vom Kriegsministerium noch eine Fläche von 4000 qm bereitgestellt.

Die zur Zeit errichteten Gebäude bestehen in einer großen Versuchshalle von 20 auf 60 m Fläche, an deren Stirn zwei Pavillons mit offenen Terrassen für die Schulleitung, Verwaltung und Bücherei errichtet sind, während an den Langseiten die Werkstätten für Ingenieure, Physiker, Chemiker, Photographen usw. mit den nötigen Vorratsräumen und an der Rückwand das Maschinenhaus mit Dampfkessel, Dampfmaschine, Dynamos, ferner die Schmiede und die Akkumulatoren liegen. In der Halle ist ein großes Gebläse mit 2 m Raddurchmesser, ferner ein kleineres Gebläse für Modellversuche aufgestellt. Eine aerodynamische Wage und eine Luftkammer, ähnlich der in Göttingen, vervollständigen die Einrichtung. Die Abteilung, in der die Baustoffe geprüft werden, legt ein besonderes Gewicht auf die Gewinnung von Festigkeitszahlen unter dem Einflusse von Stößen und Schwingungen.

Für das Gleis, das normalspurig mit zusammengeschweißten Schienenstößen ausgeführt ist, sind zunächst vier Versuchswagen bestimmt. Der erste Wagen nimmt große Tragflächen beliebiger Form auf und gestattet, deren Widerstand, Auftrieb, Richtung und Angriffspunkt der Mittelkraft usw. zu messen. Zwei Wagen

sind für Schraubenversuche bestimmt, und zwar der eine für die Vortriebschrauben großer Lenkballone, der zweite für die kleineren Schrauben der Flugdrachen (ganz kleine Schrauben werden in der Rundlaufvorrichtung der sogenannten Manège geprüft). Der vierte Wagen dient der Ermittlung der passiven Widerstände. Das Gewicht eines Wagens ohne Motor ist 3800 kg. Der Motor selbst wiegt 1100 kg, die Plattform ist 6,12 m lang und zwischen den Bordschwellen 2 m breit, die Enden sind zugespitzt. Der Radstand beträgt 3,60 m. Die höchste erreichbare Geschwindigkeit des Wagens beträgt 30 m/Sek. Jeder Wagen hat zwei Paar seitliche Stromabnehmer und ein Paar Gleitkufen, welch letztere auf die letzten 90 m die Räder entlasten und das Gewicht des Wagens auf ein zweites Gleis übertragen, auf dem er gleitend sich rasch bremst.

Genf. J. Hofmann.

Bücherschau.

Priene. Wandtafeln der Rekonstruktion von A. Zippelius (aquarelliert von E. Wolfsfeld). Dazu Begleitwort von Theodor Wiegand. Sonderabdruck aus dem 25. Bande der neuen Jahrbücher für das klassische Altertum, Geschichte und deutsche Literatur. Leipzig u. Berlin 1910. B. G. Teubner. 28 S. in gr. 8° mit 18 Abb. u. 3 Taf. Preis der Wandtafel ohne Stäbe 7 ℳ, mit Stäben 9 ℳ, aufgezogen mit Rahmen 13,50 ℳ.

Die durch die preußischen Ausgrabungen wiedergewonnene Stadt Priene in Ionien bietet das vollständige Bild einer griechischen Stadt, wie wir es bis dahin nicht kannten (vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1902, S. 290 und 1909, S. 187). Der rührige Lehrmittelverlag von Teubner in Leipzig hat es unternommen, in Farbendruck ein Schaubild der Stadt zu veröffentlichen, welches diese aus der Vogelschau zeigt, wie sie sich am Abhange des Mykalegebirges aufbaut, gekrönt von der Akropolis. Dazu hat Theodor Wiegand, der Leiter der Ausgrabungen in Priene und Milet, eine Erläuterung geschrieben, welche, indem sie die wichtigsten Abbildungen aus dem Prienewerke wiederholt, als trefflicher Führer durch die Ruinen dienen kann. Daß Wiegand den Athenetempel von der Betrachtung der Stadt ausgeschlossen hat, wird freilich mancher bedauern. Das als Wandkarte hergestellte Schaubild nebst dem Begleitwort ist für den Unterricht an höheren und mittleren Lehranstalten bestens zu empfehlen. —e.



Saint-Benoît-sur-Loire (Loiret). Chorumgang gegen Westen.
(Verkleinerte Wiedergabe einer Tafel des Buches.)

Romanische Baukunst in Frankreich. Herausgegeben von Julius Baum. III. Band der Bauformen-Bibliothek. Stuttgart 1910. Julius Hoffmann. In 4°. 25 S. Text u. 226 S. Abb. Geb. 25 ℳ.

Unter obigem Gesamttitel hat der rührige Verlag bereits zwei Bände: Baukunst und dekorative Skulptur der Renaissance in Deutschland von Dr.-Ing. P. Klopfer, sowie einen weiteren: Möbel und Raumkunst in England von 1680 bis 1800 von G. M. Ellwood-London herausgegeben, welche den Zweck verfolgen, mehr durch Anschauung als durch Beschreibung den Gesamteindruck der Entwicklung eines bestimmten Gebietes zu geben. Es ist wohl kein Zweifel, daß diese Art von Veröffentlichungen für alle, welche in erster Linie die künstlerische Seite der Sache anzieht, von großem Werte ist. Die Auswahl gibt hinreichend Beispiele, um, wenigstens rein äußerlich betrachtet, einen tiefen Eindruck von den Schöpfungen der behandelten Zeiten mit sich zu nehmen, und die vorzügliche Wiedergabe der Tafeln, welche in dieser Schärfe und in einer bis in die Tiefe leicht erkennbaren Durcharbeitung hocherfreulich sind, unterstützt diese Absicht des Herausgebers aufs beste. Eine Einleitung behandelt in gedrängter Kürze die verschiedenen Zentralanlagen, die regelmäßige Grundrißentwicklung im Norden, die gerade in Frankreich so dankbar erkennbare Entwicklung der Wölbkunst mit ihren eigenartigen Lösungen, wie Tonnensälen, Tonnensälen mit Emporen usw., endlich die anziehende Ausbildung der Chorumgänge, die Fassadengliederungen, die Chorbildung und schließlich den bildnerischen Schmuck, der gerade im Süden in besonderer Weise entwickelt ist. Aus allen diesen Teilgebieten sind kennzeichnende Bauten und Bauteile zur Wiedergabe ausgewählt; auf 226 Tafeln, meist großer Form (15:20), ist eine Bildermenge zusammengestellt, wie sie in dieser Art so leicht nicht wieder gesammelt ist. Gerade auch darin liegt der schätzenswerte Vorzug dieses Buches, daß es dem Sammler zu einem verhältnismäßig günstigen Preise Aufnahmen bietet, welche, im einzelnen beschafft, weit höhere Unkosten verursachen. Auch für das Studium einer ausführlicheren Kunstgeschichte wird es als ergänzendes Bilderbuch vielen willkommen sein.

Berlin. Adolf Zeller.

Einige neuere Brückenausführungen in Eisenbeton nach Bauweise Melan. Brücke Chauderon-Montbenon in Lausanne; Brücke über die Elbe in Döberney; Brücke über die Elbe in Arnau. Von Joseph Melan u. Konrad Kluge. 2. Auflage. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. IV u. 63 S. in gr. 8° mit 39 Abb. Geh. 3,60 ℳ.

Die zweite erweiterte Auflage bringt außer der eingehenden Beschreibung der Brücke Chauderon-Montbenon in Lausanne zwei neuere Bauwerke nach der Bauweise Melan, und zwar die Brücke über die Elbe bei Döberney und die Brücke über die Elbe bei Arnau. Durch zahlreiche Abbildungen sind Berechnung und Ausführung der Bauwerke anschaulich erläutert. In der Einleitung wird erwähnt, daß durch die zahlreichen Versuche der letzten Jahre Wandel in der unzuverlässigen Beurteilung der Spannungsverhältnisse im Eisenbetonbau geschaffen sei, und daß diese Bauweise bald zu den am besten erforschten Baustoffverbindungen zählen könne. In der erweiterten Form kann die Schrift den Fachkreisen nur empfohlen werden. Ks.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau.

Ein vor kurzem erschienenes Werk über die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau*) behandelt einen sehr anziehenden Gegenstand des alten und neuen Städtebaues; in seinem ersten Teile versucht es eine Geschichte der Brunnenkunst zu bringen und im zweiten Teile die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau der Gegenwart und Zukunft zu zeichnen. Daß der erste Teil des Werkes restlos geglückt ist, glaubt auch der Verfasser nicht, der in seiner Einleitung diesen Teil trotz seiner Überschrift nicht als eine „Geschichte der Brunnenkunst", ja nicht einmal als eine „systematische Übersicht" derselben zu bezeichnen wagt. So wenig, wie die Kunst selbst in Regeln zu zwingen ist, so sehr muß doch die Geschichte der Kunst das Wiederkehrende, die Regel zu betonen und in der Menge der Erscheinungen das Gesetz zu finden suchen, wenn sie der Allgemeinheit das Verständnis künstlerischer Fragen oder Aufgaben mit Erfolg näherbringen will. Für die vorliegende Arbeit wäre eine etwas stärkere Berücksichtigung dieses Grundsatzes von Vorteil gewesen.

Der lockende Titel „Künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau" paßt zum ersten, dem umfangreicheren Teile der Arbeit nicht ganz. Der Verfasser hat mit großem Fleiße kunstgeschichtliches Brunnenmaterial zusammengetragen und eine planmäßige Ordnung desselben versucht. Nach einigen kurzen Bemerkungen über die Brunnenbauten des Altertums ist eine große Menge von Zieh- und

*) Die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau. Im Auftrage der Königl. Akademie des Bauwesens in Berlin herausgegeben von Hans Volkmann, Regierungsbaumeister. Berlin 1911. Karl Heymanns Verlag. VIII u. 124 S. in 4° mit 241 Abb. Geb. 10 ℳ.

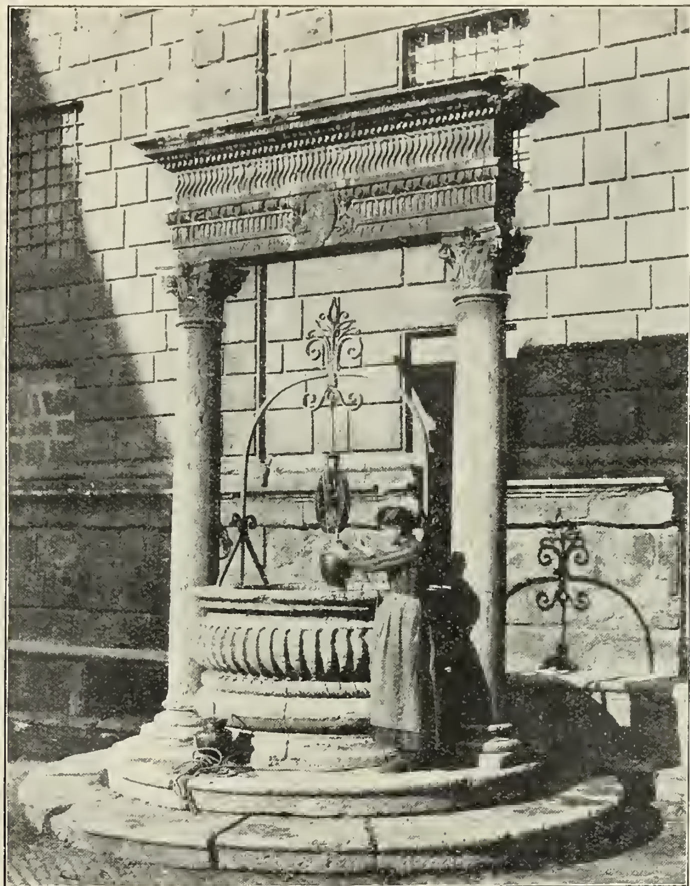


Abb. 1. Pienza, Ziehbrunnen.

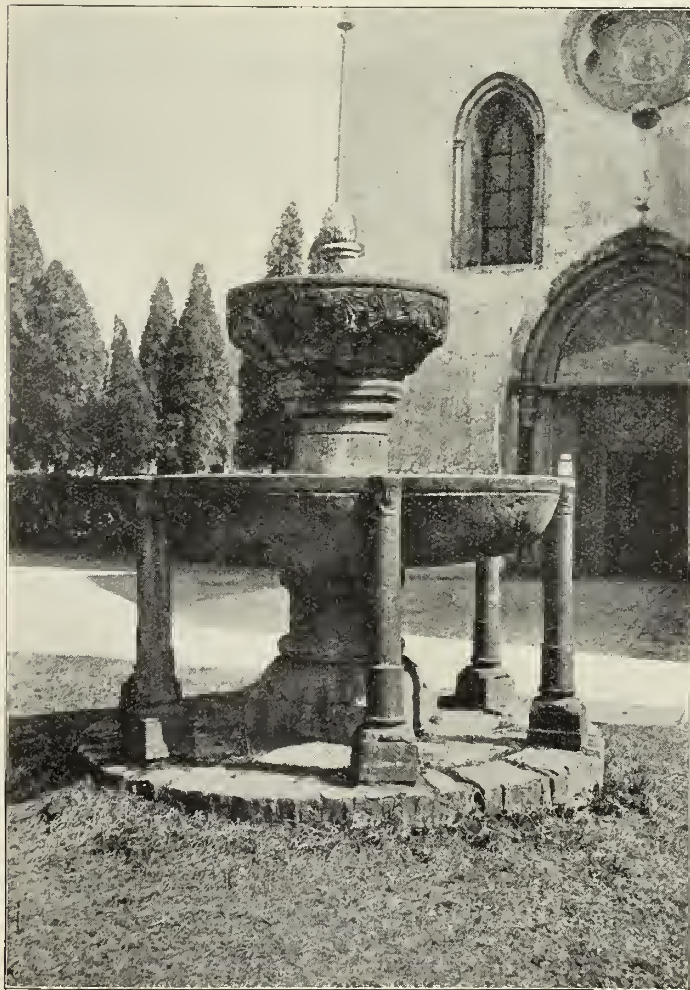


Abb. 2. Sayn bei Koblenz, Abteibrunnen.



Abb. 3. Friesach i. Ö., Brunnen.

Laufbrunnen Italiens und Deutschlands, vermehrt noch um einige Beispiele aus Frankreich, Spanien und Konstantinopel, eingehend besprochen. Mehr oder weniger bekannte Brunnenanlagen des Mittelalters, der Früh- und Hochrenaissance und schließlich des Barocks sind in großer Ausführlichkeit in ihren Einzelformen zergliedert. Leider kommt die Schmuckbedeutung des Brunnens als Ganzes für seinen Standort nur selten zur Sprache. Es wäre eine besonders lockende, allerdings auch sehr schwierige Aufgabe gewesen, das Brunnendenkmal als solches in seiner Bedeutung zum Straßenbild oder zur Platzanlage aus den Gesichtspunkten der Städtebaukunst heraus zu zeichnen und festzustellen, wie sich im Laufe der Jahrhunderte die Stellung des Brunnens im Städtebau verschoben hat. Es hätte sich in einer derartig aufgebauten Arbeit ganz eigenartig eine Geschichte der Stadtbaukunst spiegeln können. Untersuchungen darüber, ob die Vergangenheit aus künstlerischen Rücksichten den einfachen, schmucklosen Platz mit einem reichen, fein gegliederten Brunnen, den großzügigen Monumentalplatz aber mit einem einfach gestalteten Brunnen zu schmücken liebte, ob sie mit Absicht die Brunnenanlage unter die Straßenhöhe versenkte, wenn es einen Ausblick freizuhalten galt, während sie den Brunnen um so kräftiger aufbaute, wenn er Straßenachsen zum Abschluß bringen sollte, wären meines Erachtens wertvoller gewesen wie die Aufzählung einer großen Menge der verschiedensten Brunnenbauten. Ich bedaure es, daß die glücklichen Ansätze kunstkritischer Untersuchung, die sich bei Besprechung der Entwicklung des Kufenprofils und der Feststellung der Standorte von italienischen und deutschen Brunnen finden, nicht weiter verfolgt sind, man hätte dann wohl einen noch glücklicheren Aufbau des ersten Teiles des Buches erhalten. Sein Wert liegt vornehmlich in den vielen Abbildungen ausdrucksvoller Brunnenanlagen, von denen einige hierneben zur Wiedergabe gelangen. Diese reiche Sammlung ist sehr verdienstvoll. Zu bedauern ist, daß Maßaufnahmen so gut wie gar nicht vorgenommen sind, und daß vor allem die Beigabe von Stadt- und Lageplänen fast ganz versäumt ist. Flüchtige Lageskizzen hätten genügt, um den Architekten auf die Eigenart des Standortes eines Brunnens im Straßenzuge aufmerksam zu machen und auf seine städtebauliche Bedeutung hinzuweisen.



Abb. 4. Sulmona, Stirnwand des Aquädukts.

Der zweite Teil des Buches, der „Die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau der Gegenwart und Zukunft" behandelt, zeichnet sich durch einen kurzen, sachlichen Stil aus. Der Verfasser weiß hier die im neuzeitlichen Städtebau allgemein anerkannten Tatsachen ebenso wie die umstrittenen Fragen in schmackhafter und gedrängter Weise zur Erörterung zu bringen und versucht es hier und da mit Geschick, Anregungen für die Wahl des künstlerischen Aufbaues und des Standortes für Brunnenanlagen zu geben.

Das Werk wird das große Verdienst haben, daß es zu neuen Arbeiten und zu neuen Behandlungen desselben Themas nach anderen Gesichtspunkten anregt; das in ihm niedergelegte reiche Material wird dann gern benutzt werden. Jedenfalls hat die Arbeit Volkmanns das Thema „Die künstlerische Verwendung des Wassers im Städtebau" nur angeschnitten, aber nicht abgeschlossen.

Berlin. Dr.-Ing. Siedler.

Ermittlung der Druckspannungen in den Querschnitten von Körpern aus Baustoffen, die keine Zugfestigkeit besitzen.

Vom Regierungsbauführer Dipl.-Ing. **Paul Grosche** in Breslau.

Ist der Querschnitt symmetrisch zur Kraftebene, so steht die Nullinie senkrecht zu ihr, und die Randspannung ist $\sigma = \frac{2}{3} \cdot \frac{P}{c}$, wenn P die Kraft, c der Abstand der Kraft von der gedrückten Kante und 1 die Querschnittsbreite ist. Fällt die Kraftebene nicht mit der Symmetrieebene zusammen, oder ist der Querschnitt unsymmetrisch, so sei die Nullinie parallel zu der angenommen, die sich ergibt, wenn der Stoff druck- und zugfest ist. Diese Annahme ist zulässig. Wir können also mit Hilfe der Hauptträgheitshalbmesser die Richtung der Nullinie bestimmen. Der Kern des Querschnitts wurde in Abb. 1 eingepunktiert, um zu zeigen, daß P außerhalb der Kernfläche liegt. Wie gewöhnlich werden auch hier die Spannungen als proportional den Abständen der Punkte des Querschnitts von der Nullinie angenommen. Da die Endpunkte aller Spannungen somit auf einer Ebene liegen, die den Querschnitt in der Nullinie schneidet, so kann die Gesamtheit aller Spannungen durch einen keilförmigen Körper dargestellt werden, dessen Inhalt gleich der angreifenden Kraft P und dessen Schwerpunktsprojektion in den Angriffspunkt P der Kraft fällt.

Teilt man den Querschnitt durch Parallelen zur Nullinie in Streifen, ermittelt deren Schwerpunkte 1, 2 usw. (in Abb. 1) und multipliziert die Abstände dieser Schwerpunkte von der Nullinie mit den zugehörigen Streifenflächen, dann sind die erhaltenen Produkte die Inhalte von Prismen, die den Prismatoiden proportional sind, die dem Spannungskörper über denselben Streifen angehören. Dies gilt nur annähernd, da die Projektionen der Schwerpunkte der Prismatoide nicht in die Schwerpunkte der Flächenstreifen fallen. Jedoch ist die Annäherung sehr groß und um so größer, je schmäler die Streifen gewählt werden. Werden die Flächeninhalte als Kräfte aufgefaßt, die parallel zur Richtung der Nullinie wirken, so können jene Produkte mittels eines Seilecks (Abb. 2) ermittelt werden. Das zugehörige Krafteck ist in Abb. 3 dargestellt. Linie $A'B'$ in Abb. 2 entspricht der Senkrechten AB zur Richtung der Nullinie in Abb. 1. Die Abstände der Kräfte sind in vergrößertem Maßstabe aufgetragen. Die Seiten des Seilecks schneiden auf den Ordinaten die Strecken an, die, mit H multipliziert, die gesuchten Prismeninhalte geben. Die Summe der Prismeninhalte ist $H \cdot \eta$, die dem Inhalt des Spannungskörpers proportional ist, also $H \cdot \eta \cdot n = P$. Die Spannung in A selbst ist dann $\sigma = n \cdot x$, wenn x der Abstand der Nullinie vom Punkte A ist. Daraus ergibt sich $\sigma = \frac{P}{H} \cdot \frac{x}{\eta}$. Bedingung für die Richtigkeit des Abstandes x ist, daß die Mittelkraft aus den in den Flächenschwerpunkten angreifend gedachten Inhalten der Prismatoide durch den Punkt P geht. Da es hierbei auf den Maßstab nicht ankommt, können auch statt der Prismatoide die Prismen als Kräfte gewählt werden, so daß die von den Seilseiten auf den Ordinaten in Abb. 2 abgeteilten Strecken gleichzeitig das Krafteck für das zu zeichnende Seileck bilden. Eine Probe für die Richtigkeit des Ver-

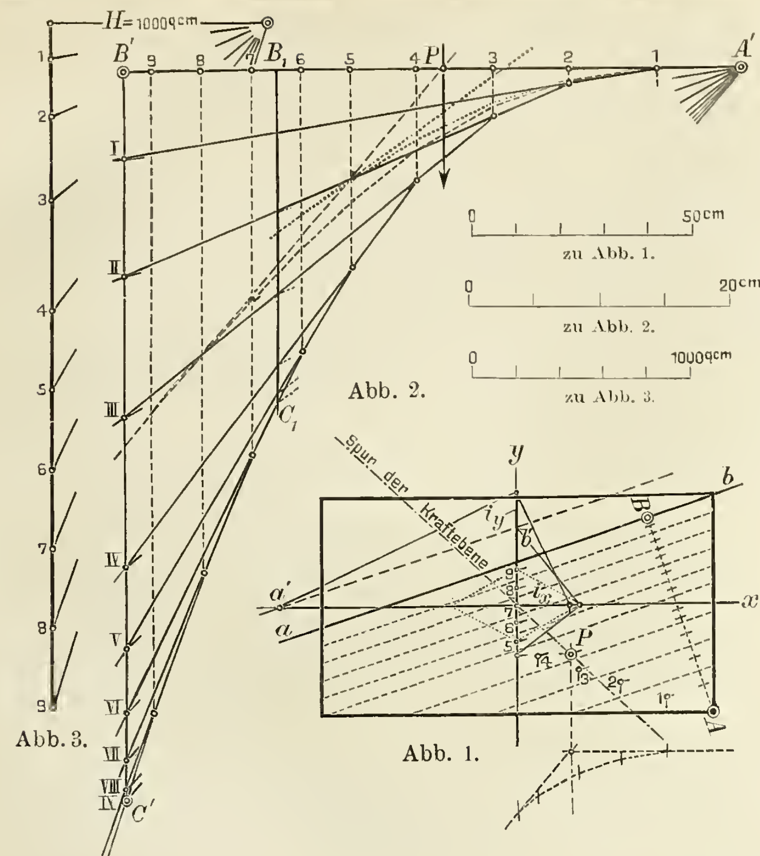


Abb. 3. Abb. 2. Abb. 1.

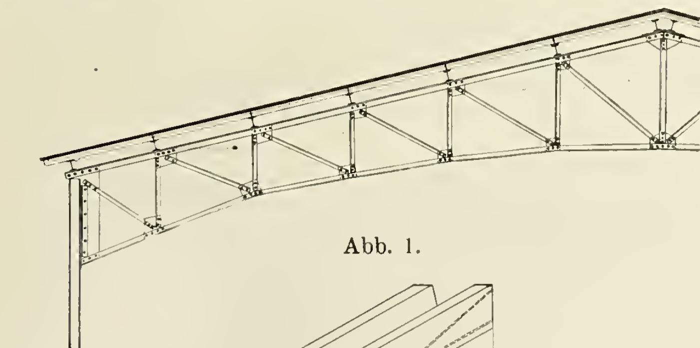
fahrens und der Zeichnung ist, daß die Mittelkraft der in den Flächenschwerpunkten angreifend gedachten Prismeninhalte bei jeder beliebigen Richtung der Wirkungslinien durch den Punkt P in Abb. 1 gehen muß.

Das gezeichnete Beispiel betrifft einen rechteckigen Querschnitt von 90 . 50 cm Seitenlänge, der im Punkte P von 50 000 kg belastet wird. Die Hauptachsen sind die Symmetrieachsen des Querschnitts, und es ergibt sich: $J_x = \frac{90 \cdot 50^3}{12} = 937\,500 \text{ cm}^4$ und $J_y = \frac{50 \cdot 90^3}{12} = 3\,037\,500 \text{ cm}^4$. Mit Hilfe der Hauptträgheitshalbmesser $i_x = 14{,}4$ cm und $i_y = 26$ cm und der Projektionen des Punktes P finden wir $a'\,b'$ als Richtung der Nullinie. Die Inhalte der Flächenstreifen sind: 1 = 170, 2 = 265, 3 = 386, 4 = 508, 5 bis 9 je 365 qcm. $A'\,B'$ in Abb. 2 entspricht $A\,B$ in Abb. 1, und nachdem das Seileck $A'\,C'$ gezeichnet worden war, wurde versuchsweise $A'\,B_1$ als Abstand der Nullinie von A angenommen. Die Schwerlinie fiel jedoch dann nicht, wie das punktierte Seileck in Abb. 2 zeigt, in die Senkrechte durch P. Die Nullinie war also zu nahe an A gewählt, die Spannung in A demnach zu groß. Als richtige Entfernung erwies sich $A'\,B'$. Wie das gestrichelte Seileck in Abb. 2 zeigt, das mittels des Kraftecks $A'\,B'\,C'$ gezeichnet wurde, indem die Strecken I, II usw. auf $B'\,C'$ die Inhalte der Prismen darstellen, fällt die Mittelkraft aus den Lasten I bis IX in die Senkrechte durch P. Daß dies auch für eine andere Wahl der Kraftrichtungen zutrifft, zeigt das Seileck in Abb. 1. Da $A'\,B' = 14{,}17$ cm, $B'\,C' = 16{,}82$ cm, so ist $\sigma_A = \frac{50\,000}{1000} \cdot \frac{14{,}17}{16{,}82} = 42{,}1$ kg/qcm und der Abstand der Nullinie vom Punkte A gleich $x = A'\,B' \cdot \frac{10}{3} = 47{,}2$ cm. Daraus ergibt sich die Lage der Nullinie $a\,b$.

Das Verfahren erfordert nur das einmalige Zeichnen des Seilecks $A'\,C'$ und führt bei großer Einfachheit rasch zum Ziele. Es ist allgemein gültig und begreift den Fall des Querschnitts, der symmetrisch zur Kraftebene ist, als Sonderfall in sich.

Vermischtes.

Feuersichere Dacheindeckung mit einzelnen Plattenelementen aus Eisenbeton. D. R.-G.-M 438 013. Th. Möhrle in Altwasser,


Abb. 1.

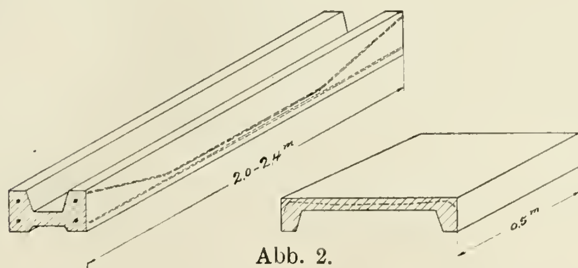


Abb. 2.

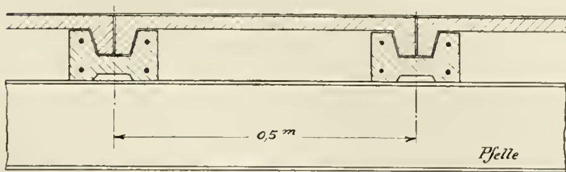


Abb. 3.

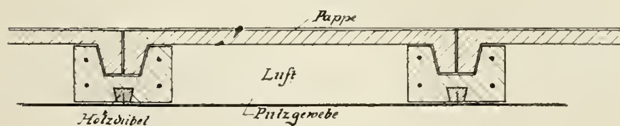


Abb. 4.

Schles. — Die in Abb. 1 bis 4 dargestellte neue Art der Dacheindeckung soll als Ersatz für massive gestampfte Dacheindeckungen zwischen schmiedeeisernen Pfetten oder Sparren dienen und besonders bei Industriebauten, Luftschiff-, Bahnhofshallen u. dergl. Verwendung finden. Die Neuerung besteht hauptsächlich darin, daß die Träger aus fabrikmäßig hergestellten, senkrecht zu den schmiedeeisernen Pfetten zu verlegenden Rinnen oder Balken gebildet werden, zwischen welche kurze Voutenplatten, mit den Vouten in die Rinnen eingreifend, verlegt werden (Abb. 1 bis 3). Zur Erzielung vollständiger Dichtheit können die Stoßstellen der Platten mit Zementmilch eingeschlämmt oder mit einer teerigen Flüssigkeit bestrichen werden. Für Dächer mit Schwitzwasserbildung werden in die Unterfläche der Betonbalken Holzdübel einbetoniert (Abb. 4), an die ein Putzgewebe genagelt wird, so daß zwischen diesen und den Voutenplatten eine trennende Luftschicht entsteht. Als Vorteile der Dacheindeckung gegenüber der gestampften Bedachung werden folgende angegeben: sie ist ebenso feuersicher, um 40 bis 50 vH. leichter (wiegt nur 100 kg für 1 qm), ergibt daher leichte Unterkonstruktion, ist 30 bis 40 vH. billiger (1 qm kostet fertig verlegt 4,50 Mark), läßt sich fabrikmäßig herstellen, ist vom Frost unabhängig, ermöglicht die Eindeckung größter Dachflächen in kürzester Zeit und läßt sich jederzeit wieder abdecken.

Bücherschau.

13. Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs*) bei der Technischen Hochschule:

Aachen

Barth, Kurt. Die Grundlagen der Zahnradbearbeitung unter Berücksichtigung moderner Verfahren und Maschinen. Berlin 1911. Jul. Springer.

Bergmann, Arnold. Untersuchungen an Lamellen-Senksperrbremsen. Veröffentlicht: Dinglers polytechnisches Journal, 326. Bd., 13. u. 15. bis 21. Heft.

Herwegen, Leo. Das Schwimmsandproblem und seine Anwendung auf verschiedene Abteufmethoden in schwimmendem Gebirge. 1911.

Hesse, Robert. Das Verschmelzen stark bleihaltiger Kupfersteine. 1911.

Liepe, Siegfried. Die Verwendung der Brinellschen Kugeldruckprobe zu Kraft- und Schlagarbeitsmessungen. Mainz 1911. Mainzer Verlagsanstalt u. Druckerei, A.-G.

Sandkuhl, Hermann. Über die Elektroreduktion der Camphocarbonsäure zu cis- und cis-trans-Borneolcarbonsäure, über Bornylen-

*) Vgl. Jahrg. 1909 d. Bl., S. 12, 84, 152, 312, 428, 667; Jahrg. 1910, S. 132, 352, 524, 664; Jahrg. 1911, S. 140 u. 248.

carbonsäure und die Beziehungen der Camphylglykole zu den Borneolcarbonsäuren. 1911.

Schütz, Wilhelm. Das Verhalten von Baryumsulfat und Calciumsulfat gegen die wichtigeren Metallsulfide bei Gegenwart freier Kieselsäure. 1911.

Berlin

Besig, Karl. Die Dampfturbine als Schiffsmotor. Vergleichsrechnung für verschiedene Systeme (Zoelly, Rateau, Curtis, Parsons, Melms-Pfenninger).

Billig, Gerhard. Untersuchungen in der Anthrachinon-Reihe. 1911.

v. Cordier, Wilhelm. Strömungsuntersuchungen an einem Rohrkrümmer.

Erbe, Albert u. Christoph Ranck. Das Hamburger Bürgerhaus. Seine Bau- und Kunstgeschichte. Hamburg 1911. Boysen u. Maasch.

Euler, Karl. Untersuchung eines Zugmagneten für Gleichstrom. Berlin 1911. Jul. Springer.

Jung, Adalbert. Studie über die Einwirkung thermischer Behandlung auf die Festigkeitseigenschaften und die Mikrostruktur hypereutektoider Stähle. Berlin 1911. Gebr. Bornträger.

Kerner, Fritz. Unfallsicherheit und Betriebsökonomie im Kraftmaschinenbetrieb. 1910.

Roch, Eugen. Handelsschiffbau und Klassifikationsgesellschaften. 1911.

Rothe, Johannes. Das Froudesche Gesetz, Untersuchungen über seine Anwendbarkeit zur Ermittlung des Schiffswiderstandes. Veröffentlicht: Schiffbau, 12. Jahrg., Nr. 11 bis 13.

Wäser, Bruno. Die Reduktion der Ölsäure auf elektrochemischem Wege. 1911.

Braunschweig

Gleye. Die leitenden Gesichtspunkte zur Durchführung der Kanalisation einer Stadt. Eine wirtschaftlich-technische Studie als Beitrag zur Kanalisations-Literatur. 1910.

Danzig

Heinzelmann, Alfred. Das Uranhexafluorid, ein Beitrag zur Kenntnis des sechswertigen Urans. 1911. Veröffentlicht: (vorläufige Mitteilung) Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft, 42. Bd., Jan. 1909.

Helling, Hermann. Die Lentz-Steuerung an Schraubenschiffsmaschinen. 1911. Veröffentlicht: Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes 1910/11.

Lickfett, Herbert. Chloride, Bromide und Fluoride des Vanadins. Zum Teil veröffentlicht: Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft, 44. Jahrg., 4. Heft v. 13. Febr. 1911.

Schiller, Emil. Über Tantal- und Niobpentafluorid sowie über die Reindarstellung der Tantal- und der Niobsäure.

Waldmann, Ernst. Einfluß der Schiffsvermessung auf die Stabilität der Schiffe. Veröffentlicht: Schiffbau, 12. Jahrg., Nr. 14 bis 16.

Darmstadt

Brake, Ludwig. Werkzeugmaschine und Arbeitszerlegung. Ein Versuch zur Ergänzung der nationalökonomischen Lehre von der Arbeitsvereinigung und Arbeitsteilung. Berlin. M. Krayn.

van der Schalk, Willem. Über Anthrachinon-α-Carbonsäure. 1911. Vorläufige Mitteilung: Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 44. Jahrg. 128.

Steiner, Desider. Die Hysteresisverluste der ferromagnetisierbaren Manganaluminiumbronzen in Abhängigkeit von der Frequenz des Wechselfeldes. Leipzig 1911. Joh. Ambrosius Barth.

v. Willmann, Erich. Über einige Gebirgsdruckerscheinungen in ihren Beziehungen zum Tunnelbau. Leipzig 1911. Wilh. Engelmann. Veröffentlicht: Fortschritte der Ingenieurwissenschaften, 2. Gruppe, 26. Heft.

Dresden

Eifler, Kurt. Über die Eisenarmierung kreisrunder Betonplatten. 1911.

Eisenreich, Kurt. Über die Verwendung von Silberfluoridlösungen im Silbercoulometer. Leipzig 1911. Wilh. Engelmann. Veröffentlicht: Zeitschrift für physikalische Chemie, 76. Bd.

Engemann, Karl. Über das Abblättern des Elektrolytnickels. 1911.

Jacob, Artur. Das Verhalten der salpetrigen Säure in Wasser. 1911.

Kruschwitz, Joh. Die Baugeldbeschaffung für städtische Wohnhausbauten in Dresden und Bautzen. 1911. Veröffentlicht: Abhandlungen aus dem volkswirtschaftlichen Seminar der Technischen Hochschule in Dresden, herausgegeben von R. Wuttke. 1. Heft. Leipzig. Duncker u. Humblot.

Lindig, Karl Otto. Über den Lieferungsgrad textiler Arbeitsmaschinen der Jutespinnerei und -weberei. 1911.

Näf, Ernst. Versuche zur Theorie der elektrolytischen Weißblechentzinnung. 1911.

Oehler, Rudolf. Über neue Abkömmlinge von dimolekularen Nitrilen. 1911.

Schmiedel, Karl. Reibung von Elektrizitätszählern mit rotierendem Anker und der Einfluß der Reibung auf die Fehlerkurve. 1911.

Viertel, Artur. Beitrag zur Kenntnis des 1-Aminoanthrachinons. 1911.

Wiener, Alfred. Das Warenhaus. Berlin 1911. E. Wasmuth.

Wintgens, Paul. Beitrag zu der Hydrologie von Nordholland. Kerkrade 1911. N. Alberts.

Zacharias, Friedrich A. Beiträge zur Kenntnis des Koch- und Dämpfprozesses der Pappen-Industrie.

Hannover

Bückendorff, Oskar. Über Alkylderivate des Methyluracils. 1911.

Dieckmann, Diedrich. Die Feuersicherheit in Theatern.

Döhne, Ferdinand. Über Druckwechsel und Stöße bei Maschinen mit Kurbeltrieb. 1911.

Kircher, Wilhelm. Über die Kondensation von Methyluracil mit Formaldehyd. 1911.

Moog, Otto. Die Globoidschneckengetriebe. 1910.

Noeggerath, Jakob. Über die Stromabnahme mit besonderer Berücksichtigung hoher Geschwindigkeiten. 1911.

Otto, Karl. Über den Anteil der Hygiene an der Entwicklung des deutschen Schulhauses. Hamburg 1911. Boysen u. Maasch.

Rosenow, Max. Über die Bildsamkeit der Tone. 1911.

Runte, August. Über Trioxydihydromethyluracil und Trioxydihydrotrimethyluracil. 1911.

Westhoff, Franz. Zur Kenntnis der Viscose und der daraus regenerierten Cellulose. 1911.

Karlsruhe

Ammann, Otto. Die Leistungsfähigkeit von Ablaufanlagen auf Verschiebebahnhöfen in ihrer Abhängigkeit von den Gefällverhältnissen. 1911. Veröffentlicht: Verkehrstechnische Woche 1911.

Gimbel, Otto. Die Verwendung der Dampfturbine als Schiffskreisel. Veröffentlicht: Zeitschrift für Elektrotechnik und Maschinenbau. 1911.

Gutman, Emil. Das Großherzogliche Residenzschloß in Karlsruhe. Heidelberg 1911. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. Veröffentlicht: 5. Beiheft zur Zeitschrift für Geschichte der Architektur.

Rajz, Alexius. Die Kaskadenschaltung von dreiphasigen Induktionsmotoren und Kommutatormotoren. Berlin 1911. Jul. Springer.

Speithel, Robert. Über die Vorgänge der Autoxydation bei Aldehyden. 1911.

Sternberg, Walter. Über den Ausfluß des Wassers aus kreisförmigen Öffnungen in dünner Wand. 1911.

München

Ahr, Joseph. Untersuchungen über Rentabilitätsfragen der Düngung. 1911. Veröffentlicht: Landwirtschaftliches Jahrbuch für Bayern, 1. Jahrg. 1910/11.

Bub, Friedrich. Über die Kondensation von Acenaphtenchinon mit aromatischen Hydrazinsulfosäuren. 1911.

Flor, Konrad. Das Vanadin als elektrolytischer Sauerstoffüberträger. 1911.

Hofmann, Franz Joseph. Die hydraulischen Schmiedepressen nebst einer Untersuchung über den Vorgang beim Pressen eines Stahlstückes in geschlossener Matrize. Essen a. d. Ruhr. Jul. Deiter.

Huber, Eugen. Über die partielle elektrolytische Reduktion aromatischer Polynitrokörper bei Gegenwart von Vanadinsalzen. 1911.

Hübner, Hans. Das charakteristische Kurvennetz der Ventilatoren im Zusammenhang mit dem Widerstandskurvennetz verzweigter Rohrleitungen. 1911.

Koopmann, Johann. Beiträge zur Kenntnis der Amidophenolsulfonsäuren IV und I. 1911.

Kugel, Egolf. Beiträge zur Kenntnis der Amidophenolsulfosäuren III und II. 1911.

Raeithel, Oskar. Über die Elektrolyse von Estersalzen mehrbasischer, ungesättigter Säuren. 1911.

Redlich, Bela. Beiträge zur Kenntnis von para-Aethyltoluol. 1911.

Reiss, Ludwig. Über die Bromierung des Chinotoxins. 1911.

Scharrer, Andreas. Über das Verhalten salzsaurer Antimon- und Zinnlösungen gegen Schwefelwasserstoff und die quantitative Trennung der beiden Metalle. 1911.

Schweisgut, Ferdinand. Über Kupfersalzhydroxylaminverbindungen. 1911.

Sgalitzer, Friedrich. Über Hydrazinverbindungen des Isatins und deren Reduktion. 1911.

Ziegler, August. Untersuchungen über die Basalborste der zweizeiligen Gerste. 1911.

Stuttgart

Schneider, Richard. Die Erzeugung der Stirnräder-Evolventen nach dem Wälzverfahren. 1911.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 69. **Berlin, 26. August 1911.** **XXXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betr. die Vorschriften für die Festsetzung der nach Dienstaltersstufen geregelten Gehälter der unmittelbaren Staatsbeamten.

Berlin, den 11. August 1911.

Die von dem Herrn Minister des Innern und dem Herrn Finanzminister durch Runderlaß vom 20. Juli d. Js. — I. 10 305. F. M., I. a. 44 811 M. d. I. — übersandten Vorschriften für die Festsetzung der nach Dienstaltersstufen geregelten Gehälter der unmittelbaren Staatsbeamten (Gehaltsvorschriften) sind auch im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung zu beachten.

Einen Abdruck dieser Vorschriften füge ich mit dem Bemerken bei, daß die Vorschriften vom 1. April 1911 ab gelten. Ich verweise dabei noch besonders auf Nr. 1, 3, 9, 14, 19, 25, 32 und 47.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
III. P. 2. 464. C. Münchgesang.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Kirchenältesten und Patronatsvertreter Regierungsbaumeister a. D. Ernst Peters in Berlin den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Biermann von Goldberg i. Schl. nach Erfurt und die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Pigge von Herne nach Berlin und Kleinschmidt von Oppeln nach Herne.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Röhr ist der Regierung in Stralsund zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Mattersdorff in Berlin ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbaurat Walter zum Geheimen Baurat und Vortragenden Rat im Reichspostamt zu ernennen und dem Leiter des Tiefbauwesens bei dem Gouvernement von Deutsch-Südwestafrika Oswald Reinhardt den Charakter als Kaiserlicher Baurat zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Admiralspalast in Berlin.

Architekt des künstlerischen Teils: **Heinrich Schweitzer.** Architekt des technischen Teils: **Alexander Diepenbrock.**



Abb. 1. Eislaufhalle.

Das alte Berliner Admiralsgartenbad in der Friedrichstraße, in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts über einer zufällig gefundenen Solquelle erbaut, hatte jahrelang unter den Bädern der Reichshauptstadt eine bevorzugte Stellung eingenommen. Doch in demselben Maße, wie das Baden in weiteren Kreisen mehr und mehr Anklang fand, wuchsen auch die Ansprüche, so daß allmählich die Einrichtungen des Admiralsgartenbades nicht mehr genügten und durch zahlreiche, neue Unternehmungen überboten wurden. Zudem enthielt das alte Bad eine überwiegende Zahl von Einzelwannenbädern, und diese wurden durch die Badezimmer des heutigen Miethauses überflüssig. So entstand allmählich der Plan, das Admiralsgartenbad in seiner bisherigen Form aufzugeben und statt dessen etwas Neues zu schaffen.

Der Bauplatz, der sich nach Abbruch der alten Baulichkeiten zeigte, ermöglichte es, an der Friedrichstraße ein Vorderhaus von 33 × 16 m anzulegen (Abb. 4). Dann folgt ein Ehrenhof von 25 × 25 = 625 qm und sodann ein langgestrecktes Hinterhaus, das bereits an der mit der Friedrichstraße gleichlaufenden Prinz-Louis-Ferdinand-Straße liegt.

Die Straßenfront ist hier 76 m lang, und es konnte so ein Bauteil von ungefähr 58 × 45 m geschaffen werden, der die Anlage zweier Nebenhöfe von erheblichen Abmessungen zuließ.

Auf einem so großen Grundstück wiederum ausschließlich ein Bad zu erbauen, erschien nicht ratsam; für große Schwimmbäder hatte die Stadt Berlin in den letzten Jahren ausreichend gesorgt, medizinische Bäder waren auch in großer Zahl vorhanden. Man beschloß daher, sich lediglich auf römisch-russische Bäder zu beschränken, die bei einer Gesamtfläche von rund 2600 qm bequem im vierten Stock des Bauteils an der Prinz-Louis-Ferdinand-Straße untergebracht werden konnten.

Der übrige Teil des Gebäudes sollte den verschiedensten Zwecken dienen, und es entstand der Gedanke, hier im Sinne einer antiken Thermenanlage Sport und Vergnügen dem Badebetriebe anzugliedern. Die Raumverteilung ist daher folgende (Abb. 2, 3 und 5 bis 8):

A. Im Bauteil an der Friedrichstraße befinden sich im Keller Kegelbahnen und Lagerräume, im Erdgeschoß und 1. Stock Cafés und im 2. und 3. Stock ein Lichtbildtheater. Im 4. Stock sind Klubräume beabsichtigt, aber noch nicht ausgeführt, da das Gebäude zur Zeit nur 19 m hoch gebaut werden durfte und sein geplantes 4. Stockwerk erst erhält, sobald die Friedrichstraße auf 22 m verbreitert ist.

B. Der Bauteil an der Prinz-Louis-Ferdinand-Straße enthält im Keller und Tiefkeller Maschinenräume für Eisbereitungs-, Dampf- und elektrische Maschinen, im Erdgeschoß, ersten und zweiten Stock

a Luftschacht.

Abb. 2. Erdgeschoß.



a Aborte und Waschraum für Maschinisten. b Abluftschacht zur Entlüftung d. Maschinenraumes. c Vorräume. d Schneegrube. e Solebrunnen. f Hebebühne. g Luftschächte. h Personal-Kleiderablage, Frauen. i Desgl. Männer.

Abb. 3. Kellergeschoß.

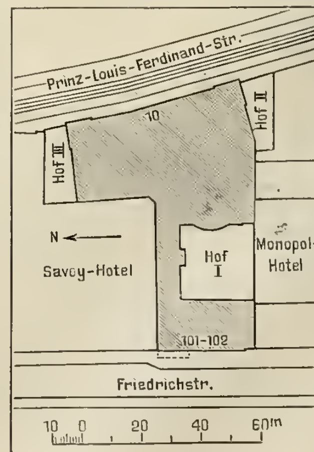


Abb. 4. Lageplan.

die Eislaufhalle mit Vorräumen, im dritten Stock Küchen- und Personalräume und im vierten Stock die Bäder.

C. Im schmalen Verbindungsbau am Prachthof zwischen A. und B. sind Nebenräume, Treppenhäuser sowie an die Eislaufhalle anstoßend eine Bar, Speisesäle usw. untergebracht.

Bei einer derartigen Verbindung der verschiedensten Räume

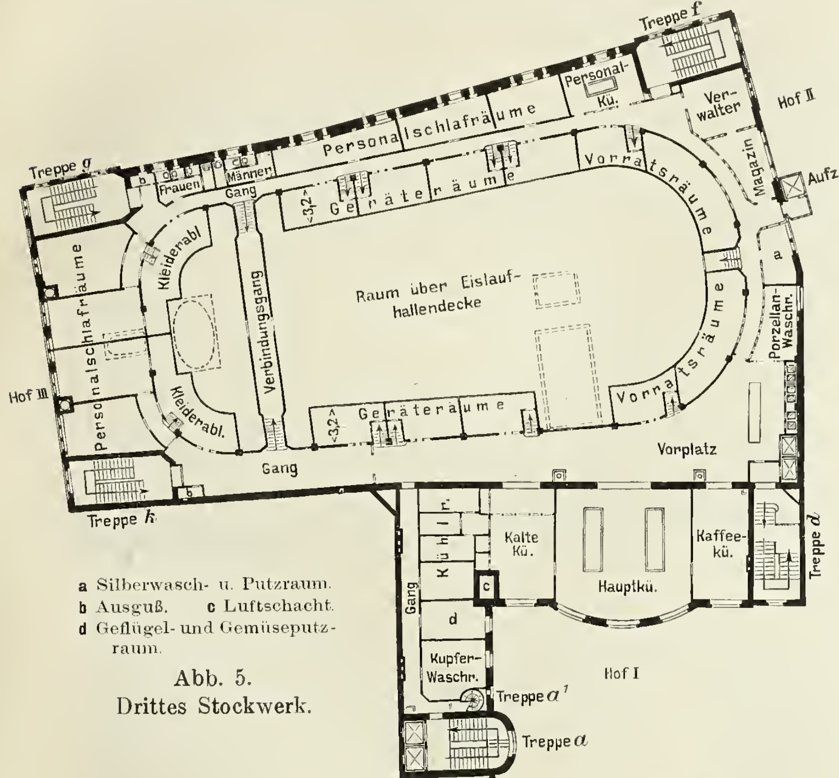


Abb. 5. Drittes Stockwerk.

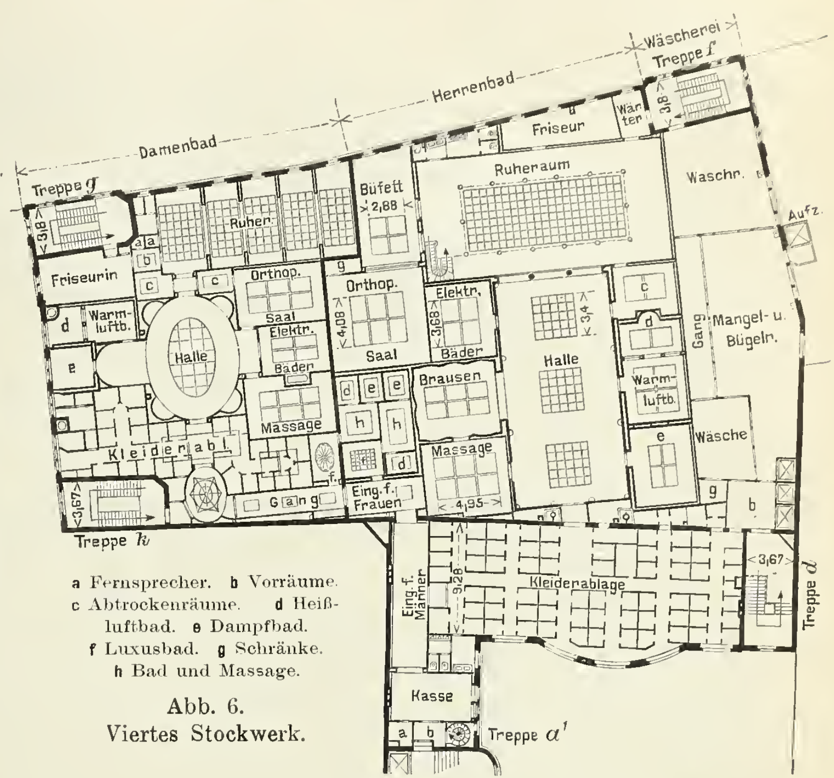


Abb. 6. Viertes Stockwerk.



Grundriß unter den Aborten.

Abb. 7. Erstes Stockwerk.

Grundriß in Absatzhöhe der Treppe V.

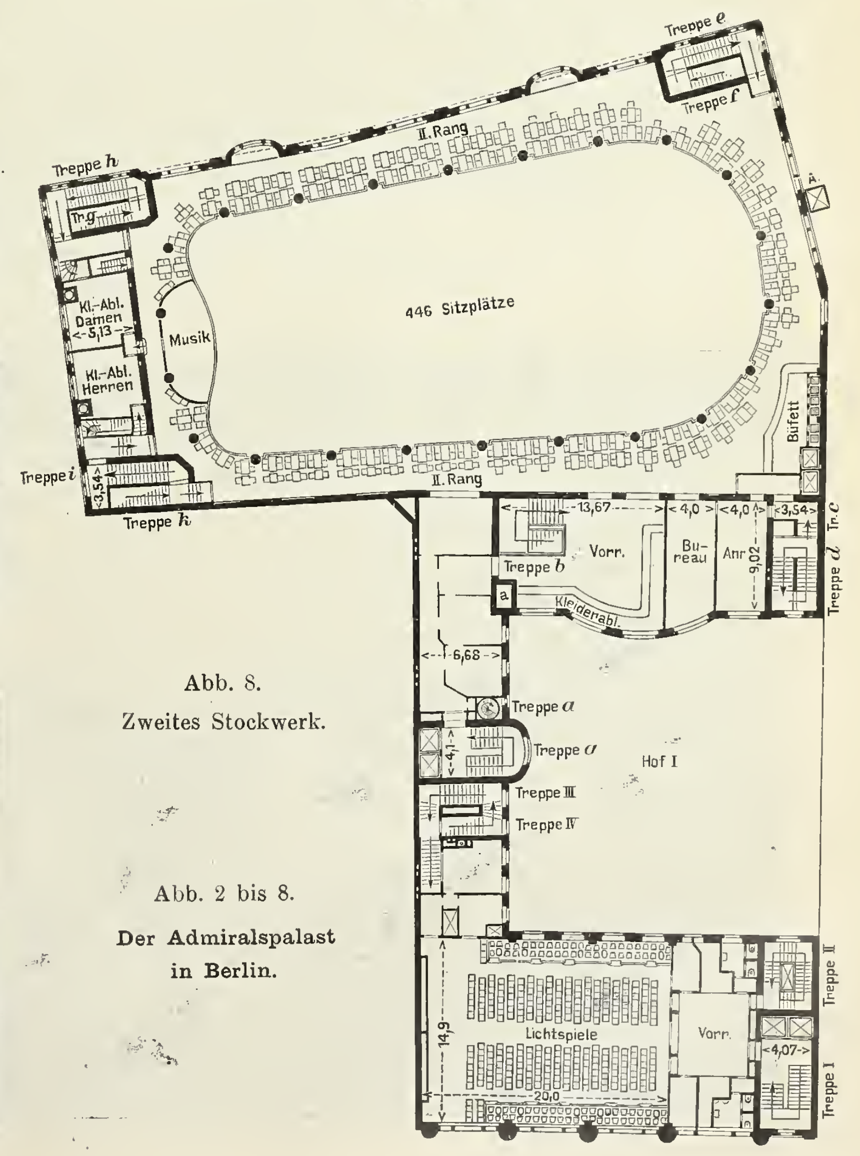


Abb. 8. Zweites Stockwerk.

Abb. 2 bis 8. **Der Admiralspalast in Berlin.**

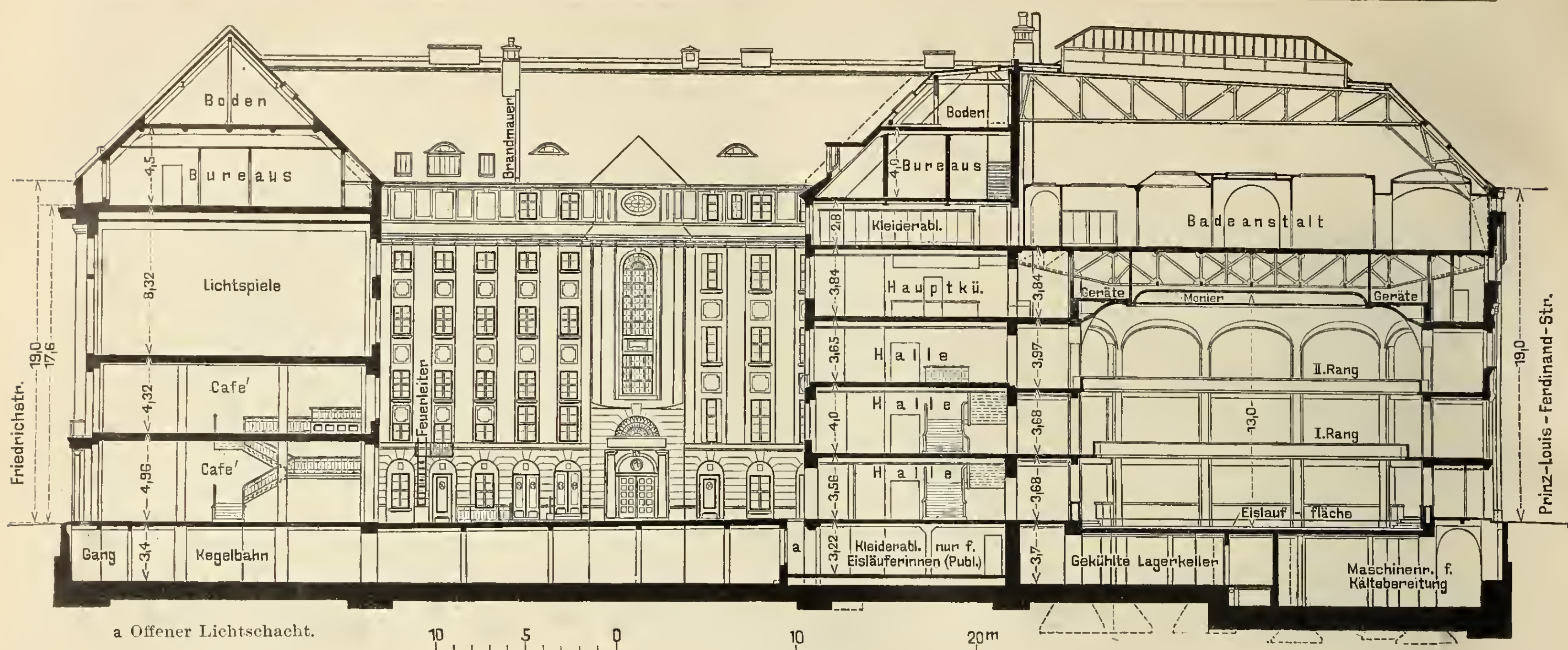


Abb. 9. Längenschnitt *A B*.

waren die baupolizeilicherseits gestellten Anforderungen an Feuersicherheit, Entleerungsmöglichkeit usw. naturgemäß sehr weitgehend, und die Zahl der erforderlichen Treppen ist, wie aus den beigefügten Grundrissen ersichtlich, eine sehr große. — Die Treppen zur Eislaufhalle und zum Bad sind in die vier Ecken des Hallengebäudes verlegt und zum Teil als sogenannte Schachteltreppen ausgebildet (Abb. 2). So berührt z. B. der eine Treppenlauf das Erdgeschoß, das zweite Stockwerk und das Bad im vierten Stock, während der dazwischen geschachtelte Lauf zum ersten Stock und zur Küche im dritten Stock führt. Als lichte Höhe des Laufes wurden von der Baupolizei 2,50 m gefordert.

Künstlerische Durchbildung. Der Bau als neuzeitliche Thermenanlage greift in der Formensprache naturgemäß auf antike Vorbilder zurück. Die Durchbildung der Vorderfassade (Abb. 11) war durch die von der Baupolizei geforderte 6 m breite Durchfahrt, sowie durch möglichst große Fensteröffnungen für die Cafés des Erdgeschosses und des ersten Stockwerks bestimmt. Daher wurde die Fassade in voller Höhe durch möglichst wenige steinerne Stützen gegliedert, welche die Form schlanker dorischer Halbsäulen erhielten. Im zweiten und dritten Stock, wo für das Lichtbildtheater große durchbrochene Oeffnungen nicht erwünscht waren, wurden die Felder zwischen den Säulen durch Einstellungen mit bildnerischem Zierat geschlossen. Die tragenden Teile sind aus schlesischem (Jannowitzer) Granit, die gesamten Füllungen mit ihrem leichten, erhabenen Schmuck dagegen in Venedig aus istrischem Kalkstein hergestellt. Hierbei wurden auch für die Bildhauerarbeiten keinerlei Hilfsformen gefertigt, sondern die Steinmetzen und Bildhauer haben sofort nach Zeichnung gearbeitet. Istrischer Kalkstein findet sich auch im Haupthofe in Verbindung mit Marmor aus Verona, doch sind hier nur die drei Eingangstüren zur Eislaufhalle in Werkstein hergestellt, der übrige Hof ist in Keimscher Mineralfarbe, pompejanisch rot und grau gestrichen. An der Prinz-Louis-Ferdinand-Straße ist Werkstein nicht verwendet worden. Die Teilung war durch den Abstand der eisernen Stützen in der Halle bedingt und ist eine viel engere als im Vorderhause. Die Durchbildung ist daher bedeutend zierlicher; sie wird belebt durch angetragene Bildwerke und durch Verwendung von hartgebrannten Formstücken aus einem Ton, der bisher nur als „Oldenburger Klinker“ Verwendung fand. Die Ziegelei „Grube Ilse“, die sich als einzige zu einem Versuch bereit erklärte, hat hiermit ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis gezeitigt.

Im Innern ist die Ausschmückung des großen Eislaufraumes im wesentlichen durch erhabene Darstellungen in Stuck und durch eine einheitliche Ausmalung erstrebt worden (Abb. 1 u. 9). Ein derartig großer, lebhaft beleuchteter Raum mit der glitzernden Eisfläche und der stets in Bewegung befindlichen Besucherschar mußte sehr ruhig gehalten werden und weniger durch Einzelheiten als durch die Raumgestaltung selbst wirken. Dagegen ist auf die Ausschmückung der Vorsäle und der Haupttreppe besonderer Wert gelegt worden. Hier findet sich auch eine ausgiebige Verwendung von italienischem und griechischem Marmor, ferner von Mosaiken, Glasmalereien usw. (Abb. 10).



Abb. 10. Vorsaal im I. Rang.

(Fortsetzung folgt).

Abb. 11. Der Admiralspalast in Berlin. Fassade an der Friedrichstraße.

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

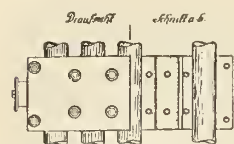
(Fortsetzung aus Nr. 67.)

II. Preis. Kennwort: „Freiheit“. Verfasser: Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, Bauunternehmung Philipp Holzmann u. Ko., G. m. b. H. in Frankfurt a. Main, und Architekt G. Eberlein, Köln (Abb. 11 bis 18).



Abb. 11. Gesamtansicht. Entwurf „Freiheit“.

Der Entwurf hat mit dem erstgekrönten große Ähnlichkeit, was nicht verwunderlich ist; denn die Verfasser beider Entwürfe sind zum großen Teile dieselben Ingenieure. Auch hier ist der Überbau eine Kabelhängebrücke mit tiefliegenden Versteifungsträgern. Die Einteilung in die Weiten der Mittelöffnung und der beiden Seitenöffnungen weist wieder das Verhältnis 1 : 2 : 1 auf; die Berechnungsweiten sind 107,4 m, 214,8 m, 107,4 m. Der Kabelpfeil in der Mittelöffnung ist angenähert 1 : 9 der Weite, nämlich 24 m. Die Ver-



steifungsträger sind ebenfalls durchlaufende Fachwerkträger auf vier Stützen mit der überall gleichen Höhe von 6 m; ihre Gurte verlaufen parallel der Fahrbahn. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber

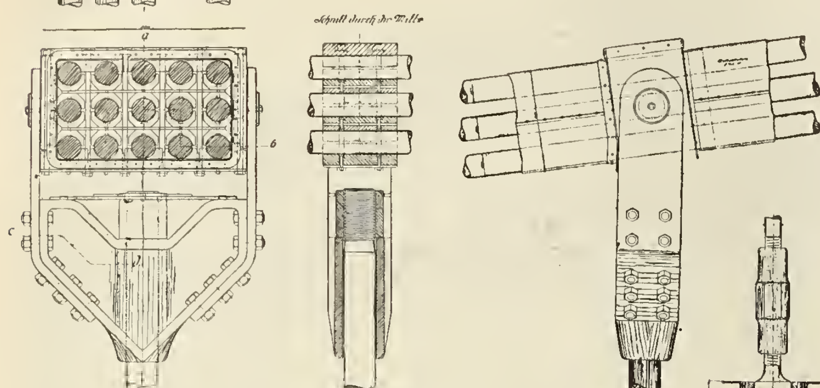


Abb. 12. Kabelklemme. (1 : 25.)

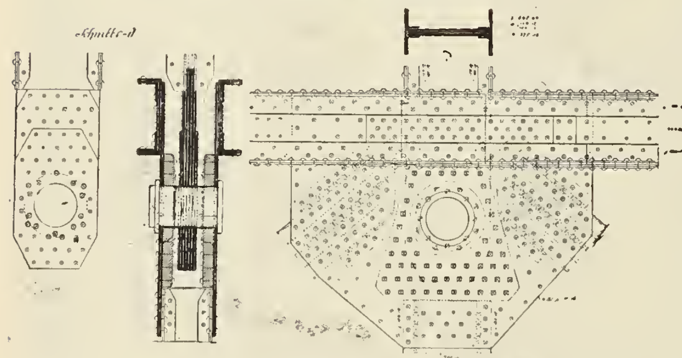


Abb. 13. Aufhängung des Versteifungsträgers. (1 : 60.)

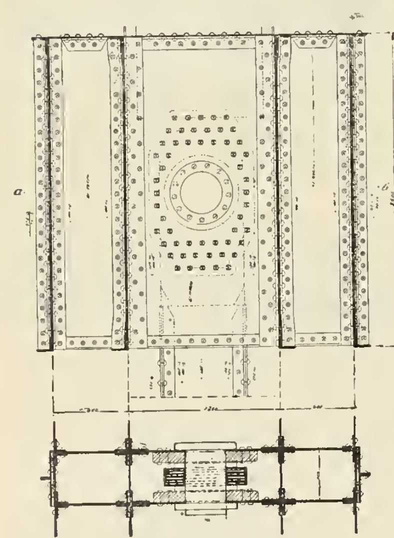


Abb. 15. Aufhängung des Versteifungsträgers im Mittelriegel des Pylons. (1 : 60.)

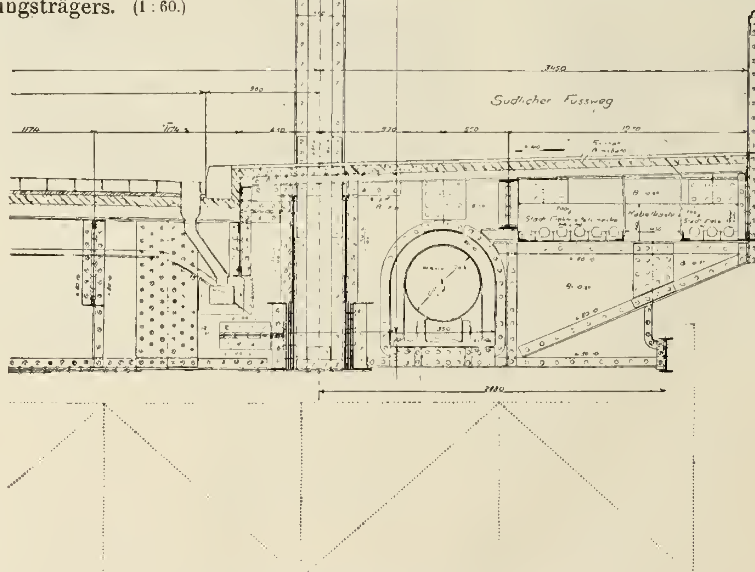


Abb. 16. Brückenquerschnitt. (1 : 60.)

Abb. 12 bis 16. Entwurf „Freiheit“.

dem Entwurf „Alaaf Colonia“ ist aber, daß hier Versteifungsträger und Kabel in derselben lotrechten Ebene liegen. Die Hauptträger sind zwischen der Fahrbahn und den Fußwegen in 13 m Abstand voneinander angeordnet; die Versteifungsträger sind mit den Kabeln durch lotrechte Hängestangen, 107 mm starke Rundeisen, verbunden; die Hängestangen sind sowohl am Kabel wie an dem Versteifungsträger gelenkig angeschlossen. Das Fachwerk des Versteifungsträgers besteht aus steigenden und fallenden Schrägstäben. — Die hochgelegenen Kabelauflager zwischen Mittel- und Seitenöffnungen liegen auf trapezförmigen, eisernen Pylonen, deren Breite in Höhe der Kabellager 13 m beträgt — entsprechend dem Abstand der Hauptträger voneinander —, deren Fußbreite auf dem gemauerten Unterbau aber 23 m, deren Höhe 38,167 m aufweist (Abb. 17 u. 18). Die stark geneigten Seiten der Pylonen geben dem Bauwerk den Ausdruck großer seitlicher Standsicherheit und ermöglichen in einfachster Weise die Durchführung der Fußwege durch die Pylonen. — Eigenartig und unseres Wissens neu ist der Vorschlag, wie die Mittelstützen der Versteifungsträger gebildet werden sollen. Die von dem einen Brückenende bis zum anderen durchlaufenden Versteifungsträger sollen nicht unmittelbar auf den Pfeilern gelagert, sondern an

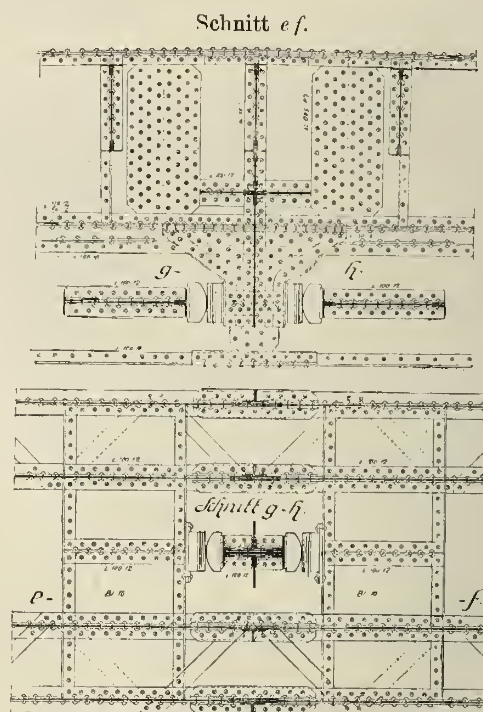
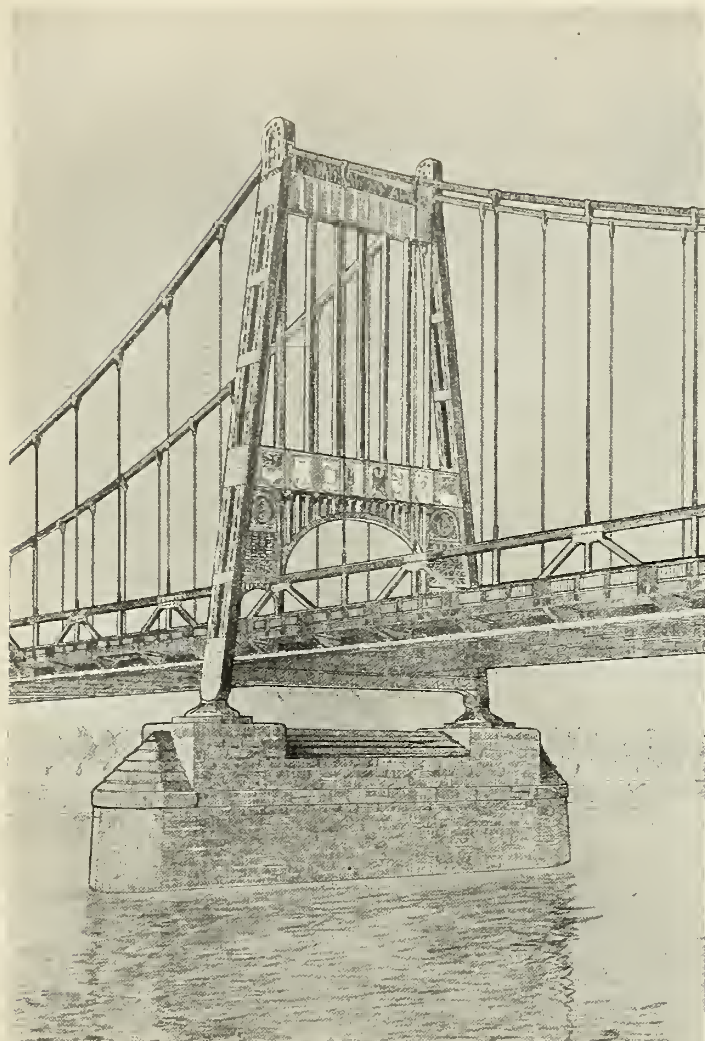


Abb. 14. Lager des Windverbandes im unteren Pylonenriegel. (1 : 60.)

den Pylonen aufgehängt werden; so übertragen sie ihre Auflagerkraft auf einen etwa 11 m über der Fahrbahn belegenen Mittelriegel der Pylonen. Dieser Riegel ist als Balken von etwa 18,5 m Stützweite in den Stand gesetzt, die Lasten auf die geneigten Seitenstützen der Pylonen zu bringen und durch diese auf die gemauerten Pfeiler. Die Aufhängung ist aus Bändern gebildet, welche an den Obergurt des Versteifungsträgers und den tragenden Mittelriegel durch Gelenke angeschlossen sind (Abb. 13 u. 15). Alle Auflager des Versteifungsträgers sind längsbeweglich. — Der Windverband liegt in Höhe des Untergurts vom Versteifungsträger. Die Lager des Windträgers über den Strompfeilern befinden sich etwa 0,9 m über dem unteren Pylonenriegel, in welchen die Auflagerdrücke des Windträgers geleitet werden müssen. Abb. 14 zeigt, in welcher Weise diese Überführung mittels Daumen und beiderseitiger Lager vorgenommen ist; der untere Riegel der Pylonen besteht aus vier nebeneinanderliegenden Blechträgern, entsprechend dem vierwandigen Pylonenquerschnitt. Die Kabel (Abb. 12) bestehen aus 15 Einzelkabeln, welche zusammen einen rechteckigen Querschnitt bilden; drei Lagen von je fünf Seilen sind übereinander angeordnet. Die Enden der einzelnen Seile werden von Stahlgußköpfen gefaßt. Das Nachspannen soll durch Kopfschrauben von je 6 t Tragkraft erfolgen, das ganze Kabel wird durch eine Batterie hydraulischer Pressen von je 300 t Tragkraft nachgespannt. Gegen Nässe werden die Kabel durch zweiteilige Kasten aus 2 mm starkem, verzinktem Blech geschützt. — Der gelenkförmige Anschluß der Hänge-



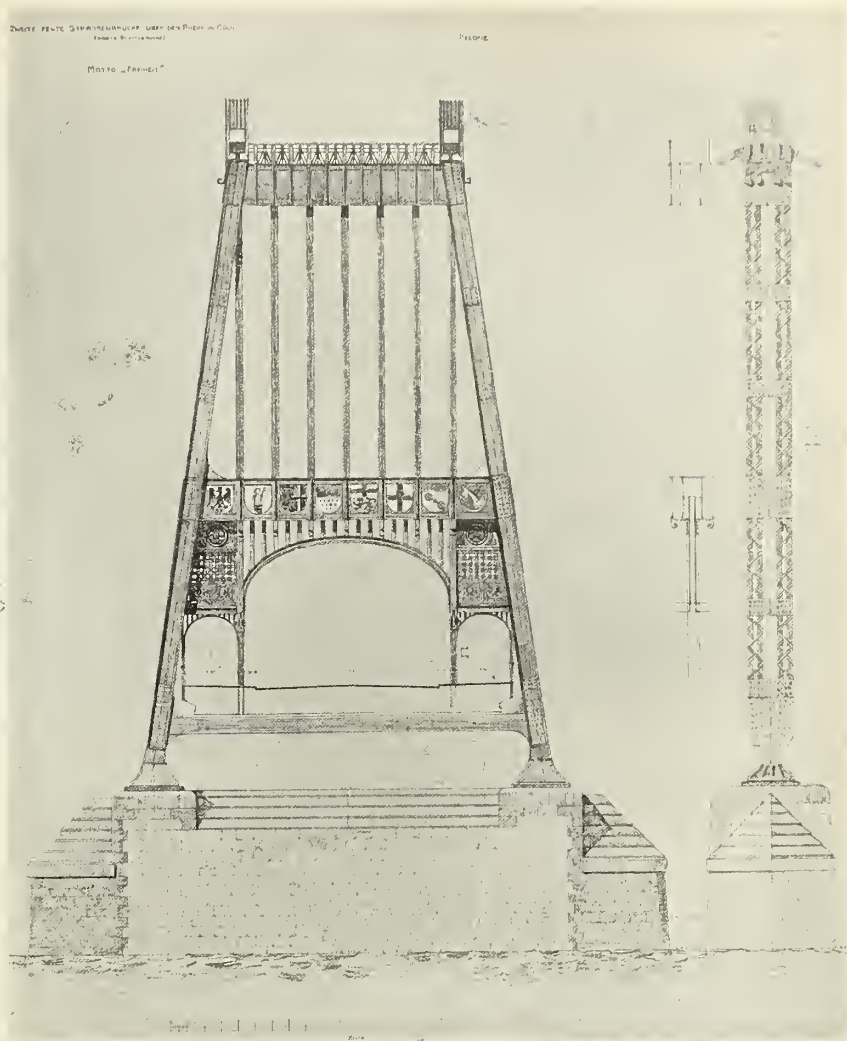


Abb. 17. Schaubild vom Strompfeiler und Pylon. Entwurf „Freiheit". Abb. 18. Pylon. Ansicht und Schnitt. (1:460.)

stangen an die Kabel ist in Abb. 12 dargestellt. Die Kabel werden durch bremsschuhartige Backen gefaßt und mittels biegsamer Bänder zu einer geschlossenen einzigen Gruppe dergestalt zusammengeschraubt, daß sämtliche Kabel gleichmäßig zur Aufnahme der Lasten herangezogen werden. Der gelenkförmige Anschluß der Hängestangen an den Versteifungsträger geschieht mittels einer Klaue in einem Stahlgußstück (Abb. 16, beim Brückenquerschnitt). Spannschlösser an dieser Stelle gestatten genaue Einstellung. Träger für den Besichtigungswagen liegen unter den Fußwegkonsolen. — Die Führung der Kabel an den Brückenenden geschieht über einem Kreisabschnitt von 5 m Halbmesser mit drei Speichen; diese sichtbar bleibende Konstruktion hat wenig Beifall gefunden, unseres Erachtens mit Recht.

Der Baustoff. Es sind drei verschiedene Angebote gemacht und die bezüglichen Gewichte angegeben:

1. Angebot. Die Versteifungsträger (ausschl. Pfosten) und die Querträger aus Nickelstahl (56 bis 65 kg/qmm Festigkeit), Längsträger, Belageisen, Hängestangen, Verankerungen und Pfosten der Versteifungsträger aus Flußeisen. Die Kabel sind patentverschlossene Kabel von Felten u. Guilleaume aus 30 einzelnen Seilen von je 88,4 mm Durchmesser, mit Bruchfestigkeit von 747,3 t für das einzelne Kabel. Das Material ist Tiegelstahldraht (130 bis 150 kg/qmm Festigkeit).

Eisengewicht ohne Kabel	5284 t
Kabel ohne Seilköpfe	714 t
Gesamtgewicht	5998 t.

2. Angebot. Kabel wie bei Angebot 1, alles übrige in Flußeisen:

Eisengewicht ohne Kabel	6637 t
Kabel ohne Seilköpfe	792 t
Gesamtgewicht	7429 t.

3. Angebot. Versteifungsträger mit Fahrbahn, Hängestangen, alle Verankerungen in hochwertigem Siemens-Martin-Flußeisen (56 bis 65 kg/qmm Festigkeit, Streckgrenze von 32 kg/qmm), Kabel wie bei Angebot 1 und 2.

Eisengewicht ohne Kabel	5011 t
Kabel ohne Seilköpfe	692 t
Gesamtgewicht	5703 t.

Unterbau. Die Strompfeiler werden unter Druckluft mittels eiserner Senkkasten gegründet, bis auf — 9,50 a. K. P. Die Auflagerquadern für die Pylonen sind eisenumschnürte Betonquadern, Mischungsverhältnis 1:3; die Bewehrung aus Rundeisenringen, die durch diagonal sich kreuzende Eisen verstärkt sind. Unter den Auflagerquadern sind Verteilungsquader, um die Fugenpressung möglichst zu vermindern, diese haben ein Mischungsverhältnis 1:2:4 und einfache Rundeisenbewehrung. Unter die Verteilungsquadern soll zur weiteren Druckverteilung ein Rost aus alten Eisenbahnschienen eingelegt werden. Eine weitere Lage alter Eisenbahnschienen soll in der Mitte des Pfeilers am oberen Ende des Schaftes angebracht werden, um die möglicherweise auftretenden Zugspannungen infolge Durchbiegens des Pfeilers aufzunehmen und der Rissebildung vorzubeugen.

Die Widerlager. Die Kabel sind über ein Radsegment geführt und lösen sich beim Eintritt in den Verankerungsschacht in 15 Stränge auf, welche mit dem Verankerungskörper fest verbunden sind. Dieser legt sich gegen Granitquadern, welche den Druck auf einen einbetonierten I-Trägerrost übertragen. Der Druck des Radsegments wird mittels eines eisenumschnürten Betonquaders in das Widerlager geleitet. — Die Verankerung ist in allen Teilen zugänglich; die Zugänge liegen hochwasserfrei.

Die Forderung des Ausschreibens, die Brücke solle „als Ingenieurbauwerk in die Erscheinung" treten, ist bei diesem konstruktiv wie statisch vorzüglichen Entwurf nach unserer Ansicht sehr glücklich gelöst. Der Verlauf der großen Linien der Kabel und der Versteifungsträger ist klar und leicht verständlich; die Pfeilverhältnisse bei den Kabeln, die Höhe des Versteifungsträgers, der Abstand der Hängestangen, die schöne Form der Fahrbahnlinie, alles wirkt harmonisch zusammen. Endlich geben die Eisenpylonen dem Bauwerk eine ausgezeichnete Einheitlichkeit; freilich muß man der Ansicht des Preisgerichts beistimmen, daß bei den Pylonen das durch die Konstruktion nicht bedingte, zum Teil kleinlich wirkende dekorative Beiwerk störe.

(Fortsetzung folgt.)

Der Brunnen auf dem Thermenplatz in Rom.



Es ist eine nachahmenswerte Gepflogenheit in Italien, die wichtigeren der öffentlich aufzustellenden Kunstwerke zunächst in billigem Stoff skizzenhaft auszuführen und so, künstlich mit der Farbe des endgültigen Materials versehen, an ihrem geplanten Aufstellungsort dem öffentlichen Urteil einige Monate zu unterbreiten, ehe die Herstellung in Stein oder Bronze erfolgt. So hat man kürzlich in dem Brunnen vor den Diocletians-Thermen in Rom ein Modell seines Mittelaufbaues enthüllt. Es ist von demselben Bildhauer Mario Rutelli geschaffen, der auch die vier bronzenen Najadengruppen des Brunnens ausgeführt hat. Die Fontana delle Terme oder, wie sie meist genannt wird, die Fontana delle Najadi, steht im Mittelpunkt des gewaltigen Halbkreises, der an der Stelle der ehemaligen Exedra der Thermen von monumentalen Häusern mit Laubengängen gebildet wird. Der Brunnen dient als Blickpunkt für eine der wichtigsten Straßen Roms, die Via Nazionale, sowie für die ganze unregelmäßige Platzanlage am Bahnhof und den Thermen. Er wurde im Jahre 1885 durch den Architekten Guerrieri entworfen und ausgeführt. Ursprünglich hatte der Aufbau wenig bildnerischen Schmuck, wirkte vielmehr nur durch die stattliche Höhe des senkrecht aufsteigenden Hauptwasserstrahls und die reiche geometrische Gliederung seines zentralen Grundrisses.

Die Änderung wird von der römischen Presse meist abfällig beurteilt; so schreibt die „Tribuna“ etwa: „Der rein architektonische Ursprung des Brunnens offenbarte sich beim ursprünglichen Zustand in der Ruhe seiner Massen und der Abgewogenheit seiner Verhältnisse. Dies Gleichgewicht wurde zerstört durch das Aufstellen der Najadengruppen an vier Seiten des Beckens. Die vorher dort befindlichen Sphinxe fügten sich in den baulich strengen Rahmen, die Najaden unterbrechen ihn. Augenscheinlich faßte der Bildhauer den Brunnen einfach als Sockel für seine Bildwerke auf. Die neue Mittelgruppe wird das einmal begangene Versehen noch vergrößern.“ Ähnlich äußert sich der „Messagero“: „Die vier Wasserstrahlen, die bisher auf den Rücken der Najaden einen frischen Regen fallen ließen, sind ersetzt durch Seeungeheuer, aus deren Rachen Wasser in großem Überfluß strömt; aber man sieht sie kaum, da der hohe Rand des Beckens sie versteckt. Inmitten der Schale ist eine ungeheure Gruppe aufgestellt, welche den Kampf des Menschen gegen die rohen Naturgewalten darstellt. Sie setzt sich aus einem Triton, der ein wasserspeiendes Ungeheuer gegen seine Brust preßt und zwei zu Boden geworfenen Menschen, die den Kampf fortsetzen, zusammen. Es ist ein wildes Durcheinander, und in seiner launischen Neuzeitlichkeit stimmt es keineswegs zu dem Ernst des Platzes.“

Obschon diese Urteile Wahres enthalten, erscheinen sie doch unnötig scharf. Bei Bildung der Hauptmassen hat sich der Künstler vermutlich von dem richtigen Gedanken leiten lassen, daß die breit lagernde ruhige Anlage durch den mittleren Aufbau nur belebt, nicht aber in eine hochstrebende umgeändert werden dürfe, und daß der Ausblick über den Platz wohl eine Bereicherung, aber keine Unterbrechung vertrage. Daraus erklärt sich die etwas gewaltsam niedergehaltene Linie des neuen Aufbaues, der sonst gut im Platzbilde steht. Eine gewisse Wirrheit hat das Unterdrücken der Höhenentwicklung allerdings mit sich gebracht; dafür handelt es sich aber um ein Versuchsmodell, und der Künstler wird die den neuen Teilen noch anhaftenden Mängel unschwer beseitigen.

Zürich. Brüstlein.

Vermischtes.

Einen engeren Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau der evangelischen Kirche mit Nebengebäuden am Hohenzollernplatz in Freiburg i. Br. veranstaltet die dortige Kirchengemeinde mit Frist bis 15. Oktober d. J. Zur Einreichung von Plänen sind fünf Bewerber aufgefordert worden, und zwar: Prof. Arnold in Aachen, Architekt Bartning in Berlin, Prof. Billing in Karlsruhe, Architekten Curjel u. Moser in Karlsruhe und Architekt Elsässer in Stuttgart. Außerdem sind die in Freiburg ansässigen Architekten zu freiem Wettbewerb zugelassen. Die Baukosten betragen 380 000 Mark. Im Preisgericht sind als Architekten: Prof. Hocheder in München, Prof. Ostendorf und Prof. Winter in Karlsruhe sowie Prof. Pützer in Darmstadt.

Ein internationaler Wettbewerb zur Erlangung von Skizzen für ein Vereins- und Miethaus des Gewerbevereins in Riga wird vom Verein mit Frist bis zum 1. (14.) März 1912 ausgeschrieben. Vier Preise von 3000, 2000, 1500 und 1000 Rubel sind ausgesetzt. Der Ankauf von ein bis zwei weiteren Entwürfen für je 750 Rubel bleibt vorbehalten. Dem Preisgericht gehören an als Architekten die Herren W. Bockslaff, Prof. O. Hoffmann und Stadtbaurevident H. Mehlbart in Riga. Die Unterlagen sind kostenlos vom Intendanten des Gewerbevereins, Gr. Königstraße 30 in Riga, zu beziehen.

Ein internationaler Wettbewerb für die Anlage neuer Straßen und Plätze in Montevideo sowie für den Entwurf eines Regierungspalastes daselbst wird von der Republik Uruguay veranstaltet. An Preisen sind ausgesetzt für die drei besten Entwürfe der Anlage von Straßen und Plätzen 5000 Pesos (21 750 Mark), 3000 Pesos (13 050 Mark) und 2000 Pesos (8700 Mark), ferner für den besten Plan eines Regierungspalastes 2000 Pesos (8700 Mark). Die Unterlagen liegen zur Einsicht aus in der Gesandtschaft von Uruguay in Berlin W., Bayerische Straße 36. Die Einlieferung der Entwürfe und Pläne hat bis zum 16. Januar 1912 bei der genannten Gesandtschaft in Berlin oder aber bis zum 29. Januar 1912 für die Anlage neuer Straßen und Plätze und bis zum 30. Januar 1912 nachmittag 4 Uhr für den Regierungspalast im Sekretariat des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten in Montevideo zu erfolgen.

Ein Wettbewerb zur Erlangung künstlerischer Entwürfe für ein Denkmal zu Ehren des heiligen Remigius in Viersen wird von der „Deutschen Gesellschaft für christliche Kunst“ ausgeschrieben. Für die Ausführung des Denkmals sind 15 000 Mark bestimmt. Für die Preisverteilung ist der Betrag von 1000 Mark vorgesehen, der nach dem Ermessen des Preisgerichts verteilt wird. Die Entwürfe sind bis 15. November d. J. an die Geschäftsstelle der „Deutschen Gesellschaft für christliche Kunst“ in München, Karlstraße 6, einzureichen.

Beschäftigung deutscher Ingenieure bei der niederländisch-indischen Regierung. Dem Vernehmen nach beabsichtigt die holländisch-indische Regierung in Batavia, einige junge deutsche Ingenieure zur Beschäftigung im Ressort der öffentlichen Arbeiten (hauptsächlich bei Bewässerungsanlagen, Flußregulierungen usw.) und bei Eisenbahntiefbauten für etwa drei bis vier Jahre heranzuziehen. Diese Bevorzugung deutscher Ingenieure ist erfreulich. Den Bewerbern (preußische Regierungsbaumeister, bayerische Staatsbaupraktikanten usw.) wird empfohlen, ihre Gesuche der holländischen Regierung durch Vermittlung der Kaiserlichen Gesandtschaft im Haag einzureichen. Diese wird ihnen bei dem Abschluß der Dienstverträge nach Möglichkeit behilflich sein und ihren Vorteil wahrnehmen. Als Gehalt dürften mindestens 400 fl. monatlich zu beanspruchen sein.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Freilichttheater in Hertenstein am Vierwaldstädter See.



Abb. 1. „Gyges und sein Ring". Szene aus dem II. Akte.

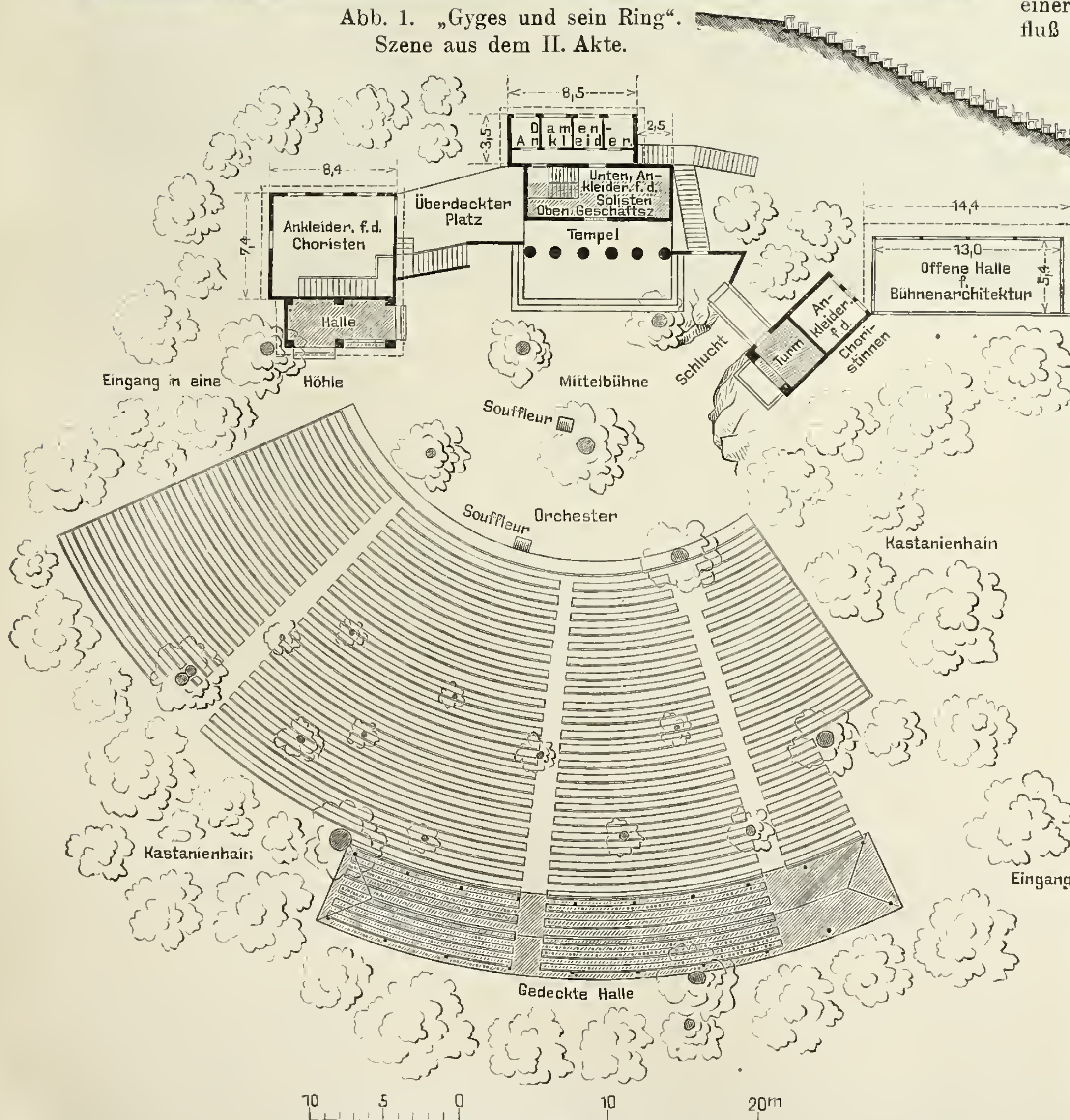


Abb. 3. Lageplan.

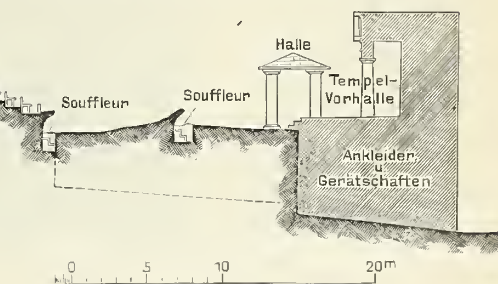


Abb. 2. Längenschnitt.

Immer mehr ist das Bestreben erkennbar, unser Theater von der künstlichen Umrahmung durch Kulissen und andere Bühneneinrichtungen des geschlossenen Raumes zu befreien und Bühne wie Zuschauerraum in die freie Landschaft zu verlegen. Auch die Oberammergauer Festspiele mögen einen Teil ihrer Erfolge dem Schauplatze der Darstellung verdanken. Allerdings spielen hier die Insassen eines ganzen Dorfes die Geschicke der heiligen Handlung. Diese Festspiele sind aus den in größeren Zeiträumen wiederkehrenden religiösen Aufführungen hervorgegangen. Allenthalben, im Harz, im Fichtelgebirge, am Vierwaldstädter See, neuerdings auch in der Umgebung der Reichshauptstadt Berlin, sind jetzt aber Theater entstanden, in denen berufsmäßige Schauspieler alljährlich in der besseren Jahreszeit unter freiem Himmel ihre Kunst ausüben. Die Anlagen nähern sich den Theaterbauten der Griechen alter Zeit. Die Zuschauer sehen hinweg über die Bühne in die freie Landschaft, auf Felsen, Bäume, Hügel und Seen. Der Bühnenraum ist umschlossen durch kleinere Baulichkeiten, welche an die Umgebung eines Hausplatzes, eines Tempelvorhofs oder dergl. erinnern. Eine derartige Anlage ist nur lebensfähig, wenn sie einigermaßen geschützt an einem Orte liegt, der von den Unbilden des Wetters nicht so leicht erreichbar ist, dazu in der Nähe einer lebhaften Verkehrsstraße, die den Zusammenfluß von Zuschauern besonders begünstigt.

Die Landschaft Hertenstein am Vierwaldstädter See bildet einen reizvollen Platz am südlichen Abhange des Rigigebirges. Für die bequeme Verbindung mit der benachbarten Stadt Luzern und den vielen kleineren Fremdenplätzen an und in der Umgebung des Sees der vier Urkantone sorgen die regelmäßig verkehrenden Dampfboote. Kleine Bergrücken schützen das Tal des Hertensteiner Naturparks vor West- und Nordstürmen. Von der günstigen Wirkung des Klimas zeugt, daß Edelkastanien in reicher Anzahl von alters her hier vorhanden sind und einen Hain bilden. In diesem baut sich nach den Plänen des Architekten Prof. Rob. Elmiger in Luzern der Zuschauerraum amphitheatralisch auf (vgl. den Lageplan und Schnitt, Abb. 2 u. 3).

Die Bühne besteht aus einem schmäleren Raum in der Tiefe, der von Kastanienbäumen überschattet wird. An der Hinterseite ist sie durch eine Reihe niedrigerer Baulichkeiten begrenzt, nämlich durch einen hallenartigen Aufbau, der als Abschluß eines Gartens nach dem Hofe eines Wohnhauses gedacht ist. Den Hintergrund eines Festplatzes bildet ein sechssäuliger Tempelvorbau und ein turmartiges, mit Altanen versehenes Gebäude, das die Aussicht in die weitere Landschaft ermöglicht. Standbilder, die nach der Art der darzustellenden Handlung gewechselt werden können, kleinere Freitreppen und Ruheplätze beleben die Szene. Zu den Zuschauersitzen steigt man von

einem Hügel herab, auf dem längs einer Rundmauer die Kasse angelegt ist.

Unter den in den Spielzeiten 1909 und 1910 aufgeführten Stücken seien genannt: Die Orestie, Die Braut von Messina, Gyges und sein Ring (Abb. 1), Medea, Sappho, Des Meeres und der Liebe Wellen. Bei den Einrichtungen der Spiele sind die Erfahrungen benutzt worden, welche der Theaterleiter Lorenz gelegentlich der Aufführung des Schillerschen Dramas: „Die Braut von Messina" in den Ruinen des römischen Amphitheaters in Vindonissa (bei dem jetzigen Städtchen Bruck im Kanton Aargau) gewonnen hatte. Möge das Freilichttheater in Hertenstein nicht nur eine vorübergehende Modesache bleiben, sondern durch weiteres erfolgreiches Bestehen eine dauernde Lebensfähigkeit zeigen.

Berlin. K. Mühlke.

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

(Fortsetzung.)

III. Preis. Kennwort: „Fragt nicht wie billig, fragt wie gut". Verfasser: Aug. Klönne, Dortmund, Havestadt u. Contag, Wilmersdorf-Berlin, Architekt Professor Dr.-Ing. Bruno Schmitz, Charlottenburg, und Professor Dr.-Ing. Mann, Breslau (Abb. 19 bis 25).



Abb. 19. Schaubild des Pylonen und des anschließenden Überbaues.

Der Überbau ist, wie bei den beiden bereits besprochenen Entwürfen, eine Kabelhängebrücke mit tiefliegenden Versteifungsträgern, die als durchlaufende (kontinuierliche) Träger auf vier Stützpunkten ausgeführt werden sollen; die Pylonen auf den Strompfeilern sind eiserne Pendelstützen. Die wichtigsten Maße sind nachstehend übersichtlich zusammengestellt.

	Seitenöffnung	Mittelöffnung	Seitenöffnung
Berechnungsweiten der Kabel	107,5 m	215 m	107,5 m
Pfeilhöhe der Kabel f =	5,375 „	21,5 „	5,375 „
$f : l$	1 : 20	1 : 10	1 : 20
Berechnungsweite der Versteifungsträger	107,5 m	215 m	107,5 m
Zahl der Felder	15	30	15
Feldweite	7,16 m	7,16 m	7,16 m
Höhe d. Versteifungsträger h =	4,6 „	4,6 „	4,6 „
Höhe der Versteifungsträger an den Pylonen	6,08 m		6,08 m
Verhältnis der Stützweiten	1 :	2 :	1

Eigenartig ist diesem Entwurfe, daß die Versteifungsträger als sogenannte Vierendeelträger oder Rahmenträger vorgeschlagen werden, d. h. als Träger ohne Diagonalen in den Feldern. Es ist das geschehen, um das Stadtbild durch die Diagonalen nicht zu beeinträchtigen und den Querverkehr nicht zu erschweren. Kabel und Versteifungsträger werden in dieselbe lotrechte Ebene gelegt, sie befinden sich zwischen Fahrbahn und Fußwegen in 13,2 m Abstand voneinander. Die obere Gurtung des Versteifungsträgers liegt wenigstens 3 m im Lichten über dem Fußwege. Die Berechnung der äußerlich zweifach statisch unbestimmten Versteifungsträger ist freilich eine sehr umständliche Sache. Die Lager der Versteifungsträger sind auf dem einen Strompfeiler fest, auf den anderen Stützpunkten längsbeweglich; alle Auflager sind in den Stand gesetzt, negative Auflagerdrücke zu übertragen. Auf den Strompfeilern sind die Versteifungsträger durch die Portalständer hindurchgeführt mit oberen und unteren Lagern (Abb. 24); bei dem Entwurf mit Preis II war das vermieden durch

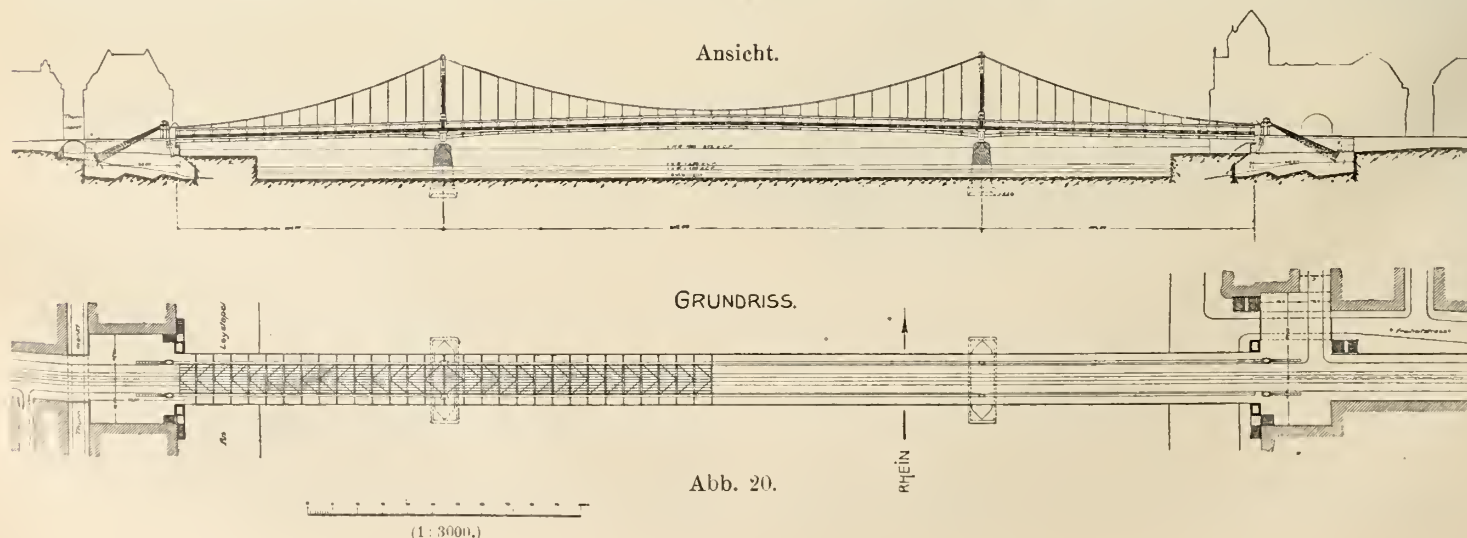


Abb. 20.

(1 : 3000.)



Abb. 21. Schaubild. Entwurf „Fragt nicht wie billig, fragt wie gut“.

die geneigte Stellung der Portalstützen. Abb. 22 zeigt die Konstruktion des Versteifungsträgers und die Befestigung der Hängestangen. Die Stöße der Gurtungen sind in die Feldmitten, diejenigen der Pfosten in die Mitten dieser Stäbe verlegt, weil an diesen Punkten die kleinsten Biegungsmomente auftreten; im Stoße werden sämtliche Querschnittsteile gestoßen. Zwischen den 0,50 m voneinander entfernten Wandungen der doppelwandigen Gurtungen und Pfosten sind Querschotten, die aber so gestaltet sind, daß sie für Niet- und Anstreicherarbeiten einen Durchgang gestatten. Die Kabel liegen in Brückenmitte und an den Widerlagern rund 1,4 m über dem Obergurt des Versteifungsträgers; die Kabellinie ist also auch hier getrennt vom Versteifungsträger durchgeführt. Jede Trägerwand erhält drei Kabel von je sieben Seilen patentverschlossener Konstruktion; ein Seil hat 92 mm Durchmesser. Abb. 23 zeigt die Anordnung der Kabel und die Aufhängung der Hängestangen mittels einer Schellen-

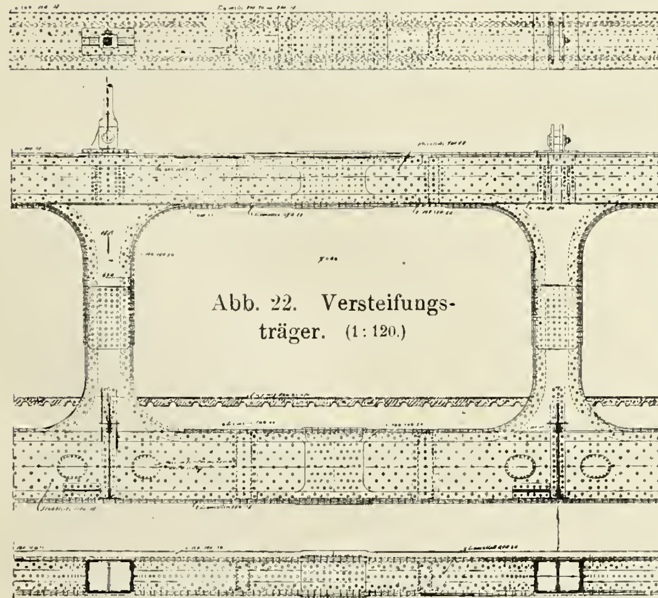


Abb. 22. Versteifungsträger. (1 : 120.)

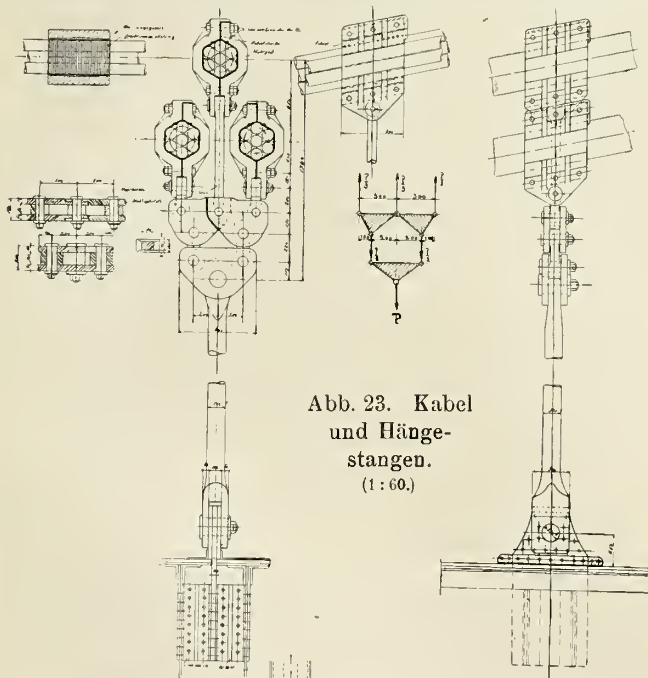


Abb. 23. Kabel und Hängestangen. (1 : 60.)

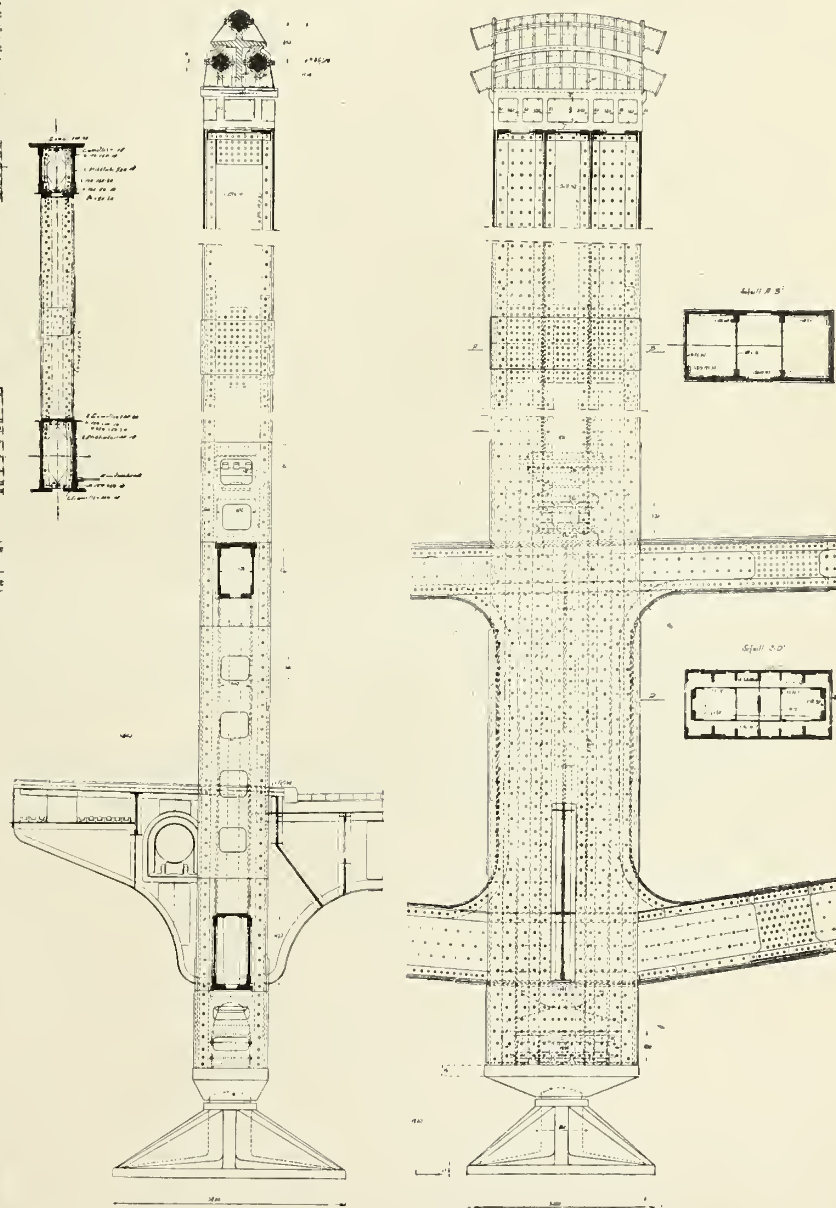


Abb. 24. Pylon mit beweglichem Auflager des Versteifungsträgers. (1 : 120.)

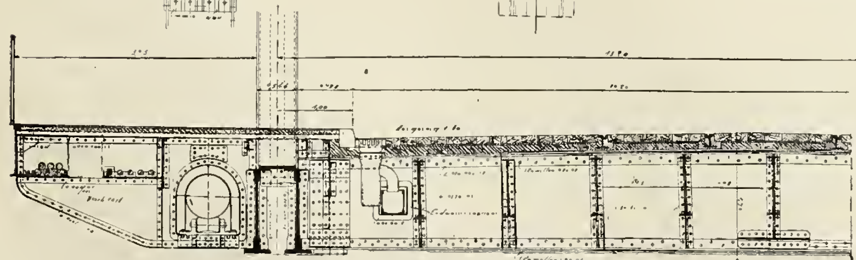


Abb. 25. Querschnitt. (1 : 100.)

anordnung, die jedes der drei Kabel genau mit einem Drittel des in der Hängestange wirkenden Zuges belastet. Die sieben Seile, welche zu einem Kabel vereinigt werden, sollen beim Verlegen durch Zwingen miteinander verbunden werden, die in Abständen von 1 m bis 1,5 m voneinander liegen. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Seilen werden mit mennigegetränktem Hanfwerk satt ausgefüllt. Die äußeren Zwischenräume zwischen den Seilen eines Kabels und den Stahlgußzwingen der Aufhängung werden mit einer Metallegierung vergossen wie die Kabelköpfe. Die Hängestangen haben 145 mm Durchmesser (Abb. 23). Der Windverband liegt unter der Fahrbahn und ist als durchlaufender Fachwerkträger auf vier Stützen mit K-förmigen Wandstäben ausgebildet (Abb. 20); seine Höhe, wagerecht gemessen, ist 13,2 m, also in der Mittelöffnung das Verhältnis: Höhe zu Stützweite nahezu 1 : 16, was genügt. Der auf die Kabel wirkende Winddruck wird auf den Strompfeilern durch die Portalständer, an den Widerlagern durch die Seilablenkungsböcke aufgenommen; außerdem soll die Hängestange in Brückenmitte biegungsfest ausgebildet werden und mit dem Versteifungsträger und Querträger einen Stabilrahmen bilden, der als Stütze für die Kabel an dieser Stelle dient. Material für die Versteifungsträger: Kohlenstoffstahl mit 55 bis 65 kg/qmm Festigkeit. Dieses Material ist mit 35 vH. höherer Beanspruchung als das normale Flußeisen eingeführt.

Eigengewicht ohne Kabel	7046 t
Kabel ohne Seilköpfe	1080 t
Gesamtgewicht	8126 t.

Das Gewicht erscheint hoch gegenüber den beiden erst besprochenen Entwürfen; vielleicht ist das durch Verwendung der Vierendeelträger verursacht. Abb. 19 u. 21 geben einen guten Eindruck des hervorragenden Entwurfs. (Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für ein Sparkassengebäude in Bonn (S. 212 und 235 d. Bl.) waren 107 Arbeiten eingegangen, über die das Preisgericht wie folgt entschieden hat. Statt der beiden ersten Preise von 3000 und 2000 Mark kamen ein erster Preis von 2000 und zwei zweite Preise von je 1500 Mark zur Verteilung, der dritte Preis von 1000 Mark wurde beibehalten. Der erste Preis (2000 Mark) wurde dem Architekten P. Recht in Köln zuerkannt, je ein zweiter Preis (1500 Mark) dem Architekten Ernst Stein in Düsseldorf sowie den Architekten Eckenrath u. Schurich in Barmen. Den dritten Preis (1000 Mark) erhielt Architekt A. Walter Hunzinger in Köln. Außerdem wurden für je 500 Mark angekauft der Entwurf des Architekten Kerschgens in Köln und der Entwurf der Architekten Goswin u. Franz Baumhögger in Köln-Ehrenfeld und Mülheim. Die Entwürfe sind vom 26. August bis einschließlich 8. September in der Aula des städtischen Gymnasiums ausgestellt.

Einen Wettbewerb für die künstlerische Ausgestaltung der Neubauten am Alt-St.-Peter-Platz in Straßburg i. E. schreibt die Stadt Straßburg unter den dort ansässigen Architekten aus. Von auswärtigen Architekten wurden noch eingeladen die Architekten Detert u. Ballenstedt in Mannheim, Prof. P. Bonatz in Stuttgart, Architekt R. Schmid in Freiburg, Prof. H. Billing in Karlsruhe, die Architekten Buchert, O. Bieber, O. O. Kurz, Th. Veil in München und E. Blaum in Dresden.

Einen Wettbewerb für Entwürfe zu einem Brunnen auf dem Kornmarkt in Witten schreibt der Verschönerungsverein aus für Künstler, die Beziehungen zur Stadt haben und nachweisen können. Unterlagen sind vom Hochbauamt der Stadt zu beziehen gegen Einsendung von 3 Mark, die zurückerstattet werden. Dem Preisgericht gehören an Stadtbaurat Bewig, Architekt Franzen in Witten und Dr. A. E. Brinckmann in Aachen.

Die Rhätische Eisenbahn verbindet die Hauptstadt Chur des Kantons Graubünden mit zahlreichen Ortschaften des Oberlandes und des Engadins und umfaßt zur Zeit die im Betriebe befindlichen Bahnstrecken:

Landquart—Davos	von rd. 50	km Länge
Davos—Filisur	„ „ 19	„ „
Landquart—Thusis	„ „ 41,3	„ „
Thusis—St. Moritz (Albulabahn)	„ „ 61,7	„ „
Samaden—Pontresina	von rd. 5,5	km Länge
Reichenau—Ilanz	„ „ 19,5	„ „
	von zusammen 197	km Länge.

Erweitert wird dieses Schienennetz seit 1909 durch die im Bau begriffenen Bahnstrecken:

Bevers—Schuls (Tarasp) . . .	von rd. 50	km Länge
Ilanz—Disentis	„ „ 30	„ „
	von zusammen rd. 80	km Länge.

Die Bahnstrecke Bevers—Schuls (Tarasp) wird die Kurorte (Schuls, Tarasp, Vulpera usw.) des Unterengadins, die Bahnstrecke Ilanz—Disentis Städte und Ortschaften des Vorderrheins mit dem Schienennetz der Rhätischen Eisenbahn verbinden. Geplant wird die Fortführung der Linie Bevers—Schuls zur österreichischen Grenze und der Albulabahn (Thusis—St. Moritz) über Maloja nach Chiavenna mit Anschluß an die Comerseebahn. Im übrigen wird auch die Einführung des elektrischen Betriebes für die Bahnstrecken Bevers—Schuls, Bevers—St. Moritz und Samaden—Pontresina geplant.

Alle Bahnstrecken der Rhätischen Eisenbahn sind Schmalspurbahnen von 1 m Spurweite. Der Betrieb ist einheitlich und wird mittels Dampflokomotiven vollzogen. Über Steigungs-, Krümmungsverhältnisse, Baukosten usw. der einzelnen Bahnstrecken gibt die untenstehende Zusammenstellung Aufschluß.

Die Bahnstrecke Thusis—St. Moritz (Albulabahn) war die schwierigste und erheischte die meisten Kunstbauten (Solis-Tunnel, Solis-Viadukt 164 m lang, 89 m über der Albula, Schmittentobel-Viadukt, Landwasser-Viadukt, Kehrtunnelanlagen usw.).

Am 1. Juli 1910 verfügte die Rhätische Bahn über 45 Lokomotiven, 154 Personenwagen, 24 Gepäckwagen, 405 Güterwagen, 1 Hilfswagen mit allen Einrichtungen zur Hilfeleistung bei Unfällen und 16 Postwagen der eidgenössischen Postverwaltung.

Für die im Bau begriffene Bahnstrecke Bevers—Schuls (Tarasp) von rd. 50 km Länge sind die Baukosten (ohne die Anlagen für den elektrischen Betrieb) auf rd. 13,77 Mill. Mark oder etwa 275 400 Mark für 1 km, die Kosten des Unterbaues allein auf rd. 8,635 Mill. Mark oder etwa 172 700 Mark für 1 km, für die Bahnstrecke Ilanz—Disentis von 29,6 km Länge auf 4,86 Mill. Mark oder etwa 164 200 Mark für 1 km, die des Unterbaues allein auf 2,78 Mill. Mark oder etwa 94 000 Mark für 1 km veranschlagt worden.

Bahnstrecke	Länge der Bahnstrecke in km	Größte Steigung	Kleinster Krümmungshalbmesser in m	Tunnel		Baukosten (abgerundet)	
				Anzahl	Gesamtlänge in m	insgesamt in Mill. Mark	für 1 km in Mark
Landquart—Davos .	50	rd. 1 : 22 (45 vT.)	100	3	647	6,90	138 000
Davos—Filisur . .	19	rd. 1 : 30 (35 vT.)	120	15	4206	5,28	278 000
						Kosten des Unterbaues 3,70	194 740
Landquart—Thusis	41,3	1 : 40	100	—	—	5,67	137 300
Thusis—St. Moritz. (Albulabahn)	61,7	rd. 1 : 30 (35 vT.)	100	38 kleinere Tunnel v. zus. 10 142 m Länge 1 (Albulatunnel) von 5 865 „ „ 39 Tunnel v. zusammen 16 007 m Länge		20,90 einschl. Betriebsmittel	338 730
						Die Kosten der Betriebsmittel allein betrugen 1,62	26 250
						Die Kosten des Albulatunnels betrugen 5,73	975 für 1 m
						Die Kosten der kleinen Tunnel betrugen im Durchschnitt	325 für 1 m
Reichenau—Ilanz .	19,5	1 : 100	120	3	803	3,56 ohne Betriebsmittel	184 000

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 71. Berlin, 2. September 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktor der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen in Berlin Baurat Wittig den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Geheimen Baurat Professor Bubendey, Wasserbaudirektor in Hamburg, den Roten Adler-Orden III. Klasse, den Regierungs- und Bauräten Eckardt in Schleswig, Biedermann, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, Günter und Lauer, Mitglieder der Eisenbahndirektion in Stettin, Jacobs, Mitglied der Eisenbahndirektion in Bromberg, Irmisch, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts 2 in Stralsund, und Schilling, Vorstand des Eisenbahnbetriebsamts in Neustettin, den Bauräten Marten bei der Regierung in Schleswig, v. Normann, Vorstand des Wasserbauamts in Tönning, Franck, Mitglied der Altona-Kaltenkirchener Eisenbahngesellschaft in Altona, Saegert, Vorstand des Hochbauamts in Stettin, und Stüwert, Vorstand des Bauamts für die Oderregulierung in Greifenhagen, dem Eisenbahndirektor Fülscher, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, dem Landesbaurat Gätjens in Kiel, dem Baurat Alfred Hülsmann, Vorstand des Landesbauamts in Insterburg, dem Stadtbaurat Kruse in Kiel, dem Direktor der städtischen Gas- und Wasserwerke Knaut in Stettin, dem Militärbauinspektor Karl Krieg beim Militärbauamt in Bromberg, dem Stadtbauinspektor Reinisch in Stettin, dem Kreisbaumeister Ohnesorge in Bergen (Kreis Rügen) und dem Senator Architekt Kallmorgen in Altona den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Suadicani, Regierungs- und Baurat in Schleswig, den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Oberbaurat Struck bei der Eisenbahndirektion in Stettin, dem Regierungs- und Baurat Schwarz, Mitglied der Eisenbahndirektion in Berlin, dem Baurat und Werftdirektor Baur in Kiel, dem Stadtbaurat Meyer in Stettin, dem Landesbauinspektor und Feuerlöschdirektor Wernich in Kiel und dem besoldeten Beigeordneten Karl Guckuck in Essen a. d. Ruhr den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Kreisbaumeister Leptien in Köslin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Architekten Professor Bodo Ebhardt in Grunewald bei Berlin die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Kommenturkreuzes II. Klasse des Königlich Württembergischen Friedrichs-Ordens zu erteilen, sowie dem Stadtbaurat Ludwig Kuehn in Wandsbek den Charakter als Baurat zu verleihen.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurat Maximilian Diedrich, bisher in Duisburg, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Essen, die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wilhelm Schumacher, bisher in Saarbrücken-Burbach, als Vorstand des Maschinenamts nach Köln, Quelle, bisher in Paderborn, als Vorstand des Maschinenamts 3 nach Duisburg, Schweth, bisher in Kassel, nach Paderborn als Vorstand (auftrw.) eines Werkstättenamts bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst und Grehling, bisher in Frankfurt a. M., nach Saarbrücken-Burbach als Vorstand (auftrw.) eines Werkstättenamts bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst sowie der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Irmer, bisher in Essen, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Stettin.

Dem Regierungs- und Baurat Boelling, bisher Vorstand des Maschinenamts in Köln, ist die Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes bei der Eisenbahndirektion daselbst übertragen.

Der Geheime Baurat Werner, Mitglied der Eisenbahndirektion in Münster i. Westf., und der Baudirektor der Emschergenossenschaft Baurat Willi Middeldorf in Essen a. d. Ruhr sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen angestellten Regierungsbaumeistern Bergmann in Mülhausen und Dr.-Ing. Jordan in Straßburg i. Els. den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates IV. Klasse zu verleihen.

Der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Hölzermann wird von Kiel nach Wilhelmshaven versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt, und der Marine-Oberbaurat und Schiffbau-Betriebsdirektor Kuck zum 1. Oktober 1911 von Wilhelmshaven nach Kiel versetzt und der Kaiserlichen Werft daselbst zugeteilt. Der Marinebaurat Petersen wird mit dem 1. Oktober 1911 zur Dienstleistung beim Werftdepartement des Reichs-Marineamts kommandiert, der Marinebaurat Scheurich mit dem 1. Oktober 1911 unter Versetzung von Kiel nach Wilhelmshaven nach Bremen zur Baubeaufsichtigung bei der Aktiengesellschaft Weser kommandiert und der Marinebaurat Malisius von der Baubeaufsichtigung bei der Aktiengesellschaft Weser abgelöst und der Werft Wilhelmshaven überwiesen.

Der Regierungsbaumeister Hartwig ist zum Marine-Hafenbaumeister ernannt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem K. sächsischen Professor Dr. German Bestelmeyer in Dresden die IV. Klasse mit der Krone des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael, den K. Geheimen Hofräten und ordentlichen Professoren der K. Technischen Hochschule in München Dr. Siegmund Günther und Ferdinand Loewe, dem ordentlichen Professor a. D. der K. Technischen Hochschule in München August Thiersch und dem ordentlichen Professor an der K. Technischen Hochschule in München Dr. Ernst Voit das Luitpoldkreuz zu verleihen, ferner die Direktionsassessoren Albert Lehr in Nürnberg zum Oberbauinspektor der Eisenbahndirektion daselbst, Heinrich Nather in Miltenberg zum Oberbauinspektor der Neubauinspektion daselbst, Otto Feil in Augsburg zum Oberbauinspektor der Eisenbahndirektion daselbst, Gustav Höhn in München zum Oberbauinspektor der Eisenbahndirektion Regensburg, Joseph Gleich in München zum Oberbauinspektor des Baukonstruktionsamtes der Staatseisenbahnen in München, Anton Klotz in Augsburg zum Oberbauinspektor der Eisenbahndirektion daselbst und den Vorstand der Maschineninspektion Aschaffenburg Direktionsassessor Heinrich Gießen zum Direktionsrat an seinem seitherigen Dienstorte in etatmäßiger Weise zu befördern.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem ordentlichen Professor der Mathematik an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Adolf Krazer den Titel Geheimer Hofrat und dem Dozenten für Heizungs- und Lüftungsanlagen an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Professor Hermann Pfützner den Titel ordentlicher Honorarprofessor zu verleihen, sowie den Vorstand der Bezirksbauinspektion Konstanz Oberbauinspektor Karl Engelhorn, mit Wirkung vom 1. Oktober 1911 zum ordentlichen Professor der Architektur an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu ernennen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Der Admiralspalast in Berlin.

(Schluß aus Nr. 69.)

Für das Bad war die Grundrißlösung von besonderer Bedeutung (Abb. 6, S. 427). Nach antikem Vorbild sollten durchaus gesonderte Herren- und Damenbäder angelegt und dem Herrenbad erhebliche Abmessungen gegeben werden. Der mit einer Tonne gewölbte



Abb. 12. Hauptbaderaum des Herrenbades.

Raum für das Hauptbecken ist 20 × 9 × 7,5 m groß (Abb. 12). Fast gleiche Abmessungen hat der quer dahinter liegende zweigeschossige Ruheraum (Abb. 14, S. 441), der die Anlage eines römischen Säulenhofes wiedergibt. Eine Fülle von Nebenräumeu für Warmluft, Heißluft, Massage, Leibesübungen usw. umgibt, wie in den pompejanischen Thermen, diese beiden Haupträume. Für die Ausschmückung dieser Räume ist Majolika in weitem Maße verwendet worden. Im Hauptraum bestehen Wandpaneele, Fußboden, Decken und die großen Sitzbänke, wie auch die unzähligen bildnerischen Darstellungen aus diesem Stoff. Im Damenbad, in dem alles kleiner, zierlicher und weicher gehalten ist, tritt Mosaik an die Stelle der Majolika (Abb. 13).

Eisenkonstruktionen. Die Stützen, welche die große Eislaufhalle in uahezu gleichen Abständen umgeben, sind als genietete eiserne Säulen quadratischen Querschnitts ausgebildet. Auf ihnen ruhen Kragträger, die sich von den Umfassungswänden her erstrecken und zwei Trägerlagen aufnehmen (Abb. 9, S. 428). Die obere trägt eine Steineisendecke und bildet den Fußboden der Badeanstalt, die untere, 10 cm starke Monierdecke bildet den oberen Abschluß der Eislaufhalle. Die Hauptbinder, welche im Obergurt die Dachdeckung mit den großen Oberlichtern tragen und an derem Untergurt die zur Verkleidung dienenden Monierdecken und die Oberlichter über den Baderäumen angehängt sind, stützen sich auf die Enden der Kragträger. Diese Anordnung bewirkt eine Entlastung der Mittelteile der Kragträger und überträgt die gesamte Dachlast auf die Eisbahnstützen. Der Winddruck wird durch deu Fußboden der Badeanstalt und durch die als Windträger wirkenden Galerieu auf die Giebelwände geleitet. Die Außenmauern sind daher zur Verhütung senkrechter Belastung der Kragträger mit ihren Köpfen in der Weise verankert, daß nur wagerechte Kräfte zwischen Mauerwerk und Fußboden der Badeanstalt übertrageu werden können.

Die Deckeu, Stützen und Binder waren ursprünglich durchweg in Eisenbeton geplant. Man entschloß sich jedoch, um die Nutzbarkeit der Räume nicht unter den teilweise sehr großen Querschnitten der erforderlichen Eisenbetonträger leiden zu lassen und um die Durchführung der Rohrleitungen unter der Badeanstalt zu erleichtern, dazu, die Dachkonstruktion, die Fußbodenträger der Badeanstalt, die Kragträger mit den Trägern für die angehängten Zwischendecken und die Eisbahnstützen in Flußeisen auszuführen. Das Gewicht des längsten Kragträgers beträgt etwa 20 t, das des kürzesten etwa 12 t. Die Stützen haben quadratischen Querschnitt, sie bestehen aus vier Winkeleisen von 16 cm Schenkellänge und sind mit Kunststein ummantelt. Zur Aufnahme der Eisenbetonunterzüge für die Galerien in der Eislaufhalle sind die Stützen mit Ansätzen versehen. Die größte Belastung einer Stütze beträgt 300 t, Trägerroste übertragen die Lasten auf das Grundmauerwerk aus Eisenbeton. Das Gesamtgewicht der für das Bauwerk erforderlichen Eisentragwerke beträgt 650 t.

Heizung. Der in den Dampfkesseln erzeugte Dampf dient hauptsächlich zum Antrieb einer Turbine, die elektrischen Strom erzeugt und die Kühlmaschinen der Eisbahn treibt, während ihr Abdampf die Heizungs- und Badeanlagen speist. Das gesamte Gebäude hat eine Niederdruckdampfheizung erhalten, die in sechs, für sich absperrbare Heizgruppen eingeteilt ist. In die Brüstung an der Eisfläche sind, abweichend von bisherigen Ausführungen, Rohrnetze eingebaut, deren Luftumlauföffnungen nach der Eisfläche hin liegen. Es ist auf diese Weise ein Warmluftschleier zwischen den Zuschauern und der Eisfläche entstanden, der aber derartig geführt wird, daß Zugbelästigungen nicht entstehen. Hochdruckdampfheizung ist für die russisch-römischen



Abb. 13. Becken und Duscheraum des Damenbades.

Bäder, die auch im Sommer geheizt werden, vorgesehen. Diese Räume mußten der Gewichtsersparnis wegen sehr leicht gebaut werden und erforderten deshalb sehr wirksame Heizvorrichtungen. Die Heizflächen sind hier in Fußboden- und Wandheizflächen und in solche für Erwärmung der zuzuführenden Lüftungsluft getrennt. Die Regelung der Wärme erfolgt vollkommen selbsttätig mittels einer Fernthermometeranlage. Es sei noch hervorgehoben, daß auch der Dachraum über der Badeanstalt kräftig geheizt wird, um kalte Zugerscheinungen von der Decke der Baderäume her zu verhindern.

Die frische Luft wird durch Koksfilter gereinigt, sodann erwärmt und durch Luftschrauben in die Räume gedrückt. Die Abluft entweicht durch Kanäle über Dach. Einen wesentlichen Bestandteil zur Verbesserung der Luft bilden noch die für die gesamte Lüftung in den Hauptlüftungskammern untergebrachten Ozonanlagen.

Die gesamten Bauarbeiten sind von dem Baugeschäft Jos. Fraenkel, die Bildhauerarbeiten an der Fassade, im Haupthof, in der Eislaufhalle und im unteren Café von dem Bildhauer Franz Naager, die Antragearbeiten der Fassade an der Prinz-Louis-Ferdinand-Straße von dem Bildhauer Ernst Westpfahl ausgeführt. Die Majoliken wurden von der Großherzoglichen Majolika-Manufaktur in Karlsruhe, die Mosaikarbeiten von Puhl u. Wagner in Rixdorf hergestellt. Die Eisbereitungsanlage lieferte die Firma Escher, Wyss u. Ko., die Heizungs- und Lüftungsanlage Rud. Otto Meyer, die umfangreichen Eisentragwerke die Firma A. Druckenmüller. Die Einrichtung des Bades leistete die Firma Bamberger, Leroi u. Ko., die Malerarbeiten A. Bodenstein.

Ahrends.

Kleinpflaster auf Straßenbrücken.

Auf S. 383 d. Bl. wird für das Verlegen von Pflaster auf eisernen Brücken die Anwendung einer elastischen wasserdichten Schicht aus Asphalt empfohlen, die zwischen dem Füllbeton der Buckelplatten und der Fahrbahntafel eingeschaltet werden soll. Ihre Notwendigkeit wird damit begründet, daß es sehr schwer oder fast unmöglich sei, eine Fahrbahn auf einer eisernen Brücke vollkommen wasserdicht herzustellen, daß eine solche Bahn immer Risse erhalten würde und daß man die Wirkung der Risse durch die Zwischenlage aufheben müsse. Wir halten mit dem Verfasser die elastische Zwischenlage in sehr vielen Fällen für wohlbegründet und bemerken, daß sie sich z. B. auf den Berliner Straßenbrücken in den letzten Jahren sehr gut bewährt hat.

Bis zum Jahre 1894 wurden die Fahrbahndecken eiserner Brücken fast ausschließlich dadurch hergestellt, daß verzinkte Hängebleche und Buckelplatten mit Asphaltbeton ausgefüllt wurden. Der hohe Preis des Asphaltbetons aber und die Erfahrung, daß dieser Beton sich auf die Dauer nicht so undurchlässig erwies, wie man erwartet hatte, sowie die Beobachtung, daß die verzinkten Unterseiten der Buckelplatten von dem mit schwefligen Gasen erfüllten Rauch der Dampfer stark angegriffen wurden, stärker, als ein Ölfarbenanstrich angegriffen worden wäre, sowie endlich die Erwägung, daß der Kiesbeton auch mit den nicht verzinkten Buckelplatten eine feste Verbindung eingeht, führten dazu, das Verzinken der Buckelplatten zu unterlassen und nur Kiesbeton zu ihrer Ausfüllung zu verwenden. Der Kiesbeton erhielt die Mischung 1 : 8.

Seit dem Jahre 1897 wird diese Kiesbetonfüllung mit einer wasserdichten Schicht von Asphalt überdeckt. Die Durchlässigkeit der Fahrbahn nötigte hierzu. Der Erfolg trat ein. Die elastische wasserdichte Zwischenlage bewährte sich gut. Aber überall, wo sie angewandt wurde, hatten die Steine eine gewisse Höhe, mindestens 10 cm, und wurden mit mehr oder weniger engen Fugen so versetzt, daß auf die vollkommene Wasserdichtigkeit der Decke nicht zu rechnen war. Die Unterlage der Steine bestand aus Sand oder Beton. Bei der 1905 erbauten Swinemünder Brücke über den Bahnhof Gesundbrunnen in Berlin z. B. wurde über der wasserdichten elastischen Zwischenlage Kiesbeton im Mischungsverhältnis 1:4 und in Höhen von 8 cm an den Seiten, 13 cm in der Mitte aufgebracht. Das hierüber mit engen Fugen verlegte Pflaster aus australischem Tallowholz hat 10 cm Höhe. Der Augenschein lehrt, daß die Fugen trotz ihrer ursprünglich engen Lage jetzt sehr durchlässig geworden sind und die elastische Zwischendecke darum hier nicht entbehrt werden kann.

So bestechend die elastische Zwischenlage auch ist, so hat sie immer das Bedenkliche, daß sie die Brückendecke in zwei flache Schichten teilt, von denen es fraglich ist, ob die obere Schicht widerstandsfähig genug gegen die Einwirkungen der Witterung und des Verkehrs ist. Diese Bedenken erscheinen besonders dann gerechtfertigt, wenn die obere Schicht sehr dünn, also z. B. aus Kleinpflaster auf möglichst dünner Unterlage ausgeführt werden soll. Auf die Vorzüge des Kleinpflasters gerade für Brückenbeläge hatten wir bei Besprechung der Schrift von Gravenhorst und Krüger über das Kleinpflaster im Jahrg. 1910 d. Bl., S. 243 hingewiesen: große Festigkeit, geringe Unterhaltungskosten, geringe Bauhöhe der Brückenbahn, verhältnismäßig geringe Belastung, dazu stoßfreies Befahren und gleichmäßige Abnutzung. Es bürgert sich daher das Kleinpflaster auf Straßenbrücken mit Recht mehr und mehr ein: umsomehr ist es geboten, hier die beste Art der Verwendung durch Versuche zu erproben.

Die Besorgnis, daß die dünne Pflasterdecke bei Anwendung der elastischen Zwischenlage sich abheben oder bewegen könnte, hat dazu geführt, Kleinpflaster auf eisernen Brücken ohne Zwischenlage doch so auszuführen, daß die Vorteile der Zwischenlage auf andere Weise erreicht werden, nämlich durch eine gute Ausfüllung der Buckelplatten und durch eine besonders vorsichtige eigenartige Ausführung der Pflasterbahn. Bei zwei großen Straßenbrücken im Wasserbauamte Potsdam ist nach diesen Gesichtspunkten verfahren worden und, soweit man bisher beobachten kann, mit sehr gutem Erfolg, nämlich bei der Glienicker Brücke im Jahre 1907 und bei der Baumgartenbrücke über die Havel in der Nähe von Potsdam im Jahre 1908. Die Anregung zu dieser Bauweise und die Leitung der Arbeiten erfolgte durch den Baurat Born in Potsdam, welcher die damals vorliegenden Erfahrungen mit Kleinpflaster auf Straßenbrücken durch eine Studienreise vorher gesammelt hatte. Eine ausführliche Beschreibung der Bauausführung erscheint zur Nachahmung und zur Gewinnung weiterer Erfahrungen angebracht.

Auf der Glienicker Brücke wurden Buckelplatten, auf der Baumgartenbrücke Zoreseisen mit Beton ausgefüllt. Der Beton hatte die Mischung 1 : 4 : 0,6 erhalten, nämlich 0,6 Zusatz von Traß, um das vollkommene Abbinden des Kalkes zu erreichen und damit das Durchsintern von Kalkwasser zu vermeiden, welches sonst auf der Unterseite der Träger sich sehr unschön bemerkbar macht. Der Zweck wurde durch den Traßzusatz erreicht. Bei der Glienicker Brücke wurde das Entwässerungsloch der hängend verlegten Buckelplatten durch einen kleinen Zelluloidball verschlossen. Um den Ball herum wurde der Beton festgestampft und nach dessen Erhärten der Ball von unten her durch eine Stichflamme verbrannt. Dadurch wurde das Loch wieder geöffnet, die Entwässerung der Buckelplatten bei etwa auftretenden Rissen im Beton blieb erhalten. Der Füllbeton überdeckte das Eisenwerk der Brücke mindestens 5 cm stark, er wurde an diesen schwachen Stellen durch Eiseneinlagen verstärkt und schließlich nach dem vorgeschriebenen Längs- und Quergefälle abgeglichen.

Die zum Pflaster verwendeten Steine wurden von den Granitwerken C. Kulmiz in Oberstreit bei Striegau aus den Brüchen bei Kalthaus und Groß-Rosen geliefert. Sie mußten gleichmäßige Festigkeit, feinkörniges Gefüge und gleichmäßige Farbe haben, es durften weder Stiche noch Risse oder Blätter vorkommen, auch durften keine stärker hervortretenden Glimmer- oder Feldspatteile vorhanden sein. Für die einzelnen Steine war 7 bis 8 cm Höhe, 6 bis 8 cm Breite und 8 bis 10 cm Länge vorgeschrieben, für die Anfängersteine zur Gewinnung des Verbandes 15 cm Länge. Eine Verjüngung der Seiten von der Kopf- nach der Fußfläche war bis 10 mm gestattet, doch mußte die Fußfläche in ihrer Gesamtheit mindestens $^5/_6$ der Kopffläche umfassen. Die Kopfflächen mußten derartig eben sein, daß, wenn man zwei beliebige Steine in beliebiger Weise mit den Kopfflächen aufeinanderlegte, an keiner Stelle ein größerer Zwischenraum als 7 mm sich ergab, die Fußflächen mußten bis auf höchstens 7 mm Unterschied den Kopfflächen gleichgerichtet sein.

Zum Aufbringen der Fahrbahn wurde der Beton zunächst aufgerauht und alsdann mit einer trocknen Mischung von Zement, Sand und Traß nach dem Verhältnis 1 : 2 : 0,4 in 2 bis 3 cm Höhe möglichst gleichmäßig überdeckt. In diese trockne Unterlage wurden die 8 cm hohen Granitpflastersteine versetzt, und zwar in Querreihen mit 6 bis 7 mm Abstand und mit versetzten 6 bis 7 mm weiten Fugen. Die verhältnismäßig weiten Zwischenräume erwiesen sich als sehr wirkungsvoll für die Festigung der Decke. Denn werden die Steine knirsch nebeneinander versetzt, so ist es nicht möglich, durch die engen Fugen Zement in einer für das Abbinden und das Verkitten der Steine genügenden Menge einzubringen. Die Steine würden immer locker nebeneinander stehen. Anders beim Versetzen in weiten offenen Fugen. Zunächst sind die Fugen vorteilhaft für das Abrammen des Pflasters. Dies muß mit den gewöhnlichen, nicht zu leichten Pflasterrammen geschehen, und zwar von unten beginnend in der Richtung nach der Mitte der Brücke. Schwere Rammen sind nötig, um die Ungleichmäßigkeit der Steine in der Höhe und in der Ausbildung ihrer Lager- und Seitenflächen durch passende Umformung des Unterbettes auszugleichen. Mit einer leichten Ramme würde die Ausbildung des Unterbettes sich nicht erreichen lassen. In den Fugen findet der Bettungsstoff Raum zum Ausbreiten, so daß unter den hohen Steinen der Sand entweichen und unter den kleineren sich sammeln kann. Nach dem Abrammen des Pflasters müssen die Steine überall gleichmäßig fest auf der Unterbettung stehen und dennoch eine gleichmäßig verlaufende Oberfläche bilden. Ist dies erreicht, so wird die Fahrbahn tüchtig durchnäßt. Auch hierbei sind die weiten Fugen vorteilhaft, sie gestatten die gleichmäßige Verteilung des Wassers unter die Pflastersteine und damit das vollkommene Abbinden der Lagermasse. Schließlich werden die Fugen mit einem fetten Zementmörtel vom Mischungsverhältnis 1 : 1 vergossen und die Unebenheiten, welche beim Vergießen und dem Abbinden der Zwischenschicht aufgetreten waren, durch eine schwache Mosaikramme beseitigt. So erhält das Pflaster eine vollkommen ebene Oberfläche. Der Gußmörtel muß reichlich aufgebracht werden. Er kann auf der Pflasterbahn stehen bleiben: um so größer ist die Sicherheit für den vollkommenen Schluß der Fugen. Der Fuhrwerkverkehr sorgt sehr bald für die Beseitigung des überflüssigen Zementmörtels.

Eine Gefahr für den Fortgang der Arbeiten in der hier beschriebenen Weise bietet ein etwa auftretender Regen. Er würde die Zwischenschicht vor der Zeit zum Abbinden bringen. Es muß deshalb die Witterung genau beobachtet und das Aufbringen der Zwischenlage nur so weit ausgedehnt werden, als man zuverlässig auf gutes Wetter rechnen darf. Sobald ein Regen einsetzt, muß der bis dahin fertiggestellte und gepflasterte Teil abgerammt und ausgegossen werden. Nach diesem Verfahren wurden die Pflasterbahnen der beiden Brücken ohne Zwischenlage so wasserdicht hergestellt, daß fast gar keine Durchsinterungen von Mörtel vorgekommen waren. Die Pflasterbahnen haben sich so tadellos fest und eben erhalten, daß es scheint, als ob sie erst vor kurzem fertiggestellt worden wären. Der vierjährige Betrieb auf der Glienicker Brücke und der dreijährige auf der Baumgartenbrücke mit den zahlreichen schweren und leichten Fuhrwerken, Automobilen, marschierenden Truppen und Reitermassen hat der Brückenbahn nichts antun können. Das Verfahren darf daher als wohlgelungen bezeichnet und seine Anwendung empfohlen werden.

In einer etwas abweichenden Weise hat man die über den Großschiffahrtweg Berlin—Stettin, Strecke Berlin—Hohensaaten, führenden Brücken mit Kleinpflaster abgedeckt. Auch hier wurden die Zoreseisen mit Beton ausgefüllt und die 8 cm hohen Granitpflastersteine in einem Mörtelbett versetzt. Aber zwischen beiden, zwischen der Betonausfüllung und der Pflasterunterbettung, wurde eine elastische Zwischenlage aus Asphaltfilz eingeschaltet.

Die Füllmasse der Zoreseisen wurde in der Mischung 1 : 3 : 0,5 — nämlich mit 0,5 Traßzusatz — aufgebracht, nachdem vorher die Öffnungen zwischen den Eisen mit Streifen von Asphaltpappe geschlossen worden waren. Die Füllmasse überdeckte die Eisen in mindestens 3 cm Dicke und wurde nach dem vorgeschriebenen Quer- und Längengefälle der Brücke abgeglichen. Ihre Stärke betrug dazu in der Mitte der Brückenbahn 9 bis 11 cm. Hierauf wurde die elastische Zwischenlage aus Streifen von Asphaltfilz aufgebracht. Die Streifen überdeckten sich um 10 cm. Sie waren auf beiden Seiten, um eine gute Verbindung mit den Betonmassen zu erreichen, mit grobkörnigem Kies so reichlich überdeckt worden, daß die Dicke der Schicht etwa 10 mm betrug. Sie wurden aber nicht, wie Abb. 1 und 2 auf S. 383 und 384 d. Bl. zeigen, in den Winkel des Z-Eisens abwärts geführt, um hier durch mehrere kleine Löcher mit Abflußröhrchen nach der Unterseite der Brücke zu entwässern: sondern sie wurden an dem Z-Eisen aufwärts gekrümmt und über den Flansch dieses Eisens gelegt. In den hierdurch entstehenden Winkel wurden die Bordschwellen der Pflasterbahn versetzt. Die Entwässerung kann sich demnach nur nach dem Quer- und Längsgefälle der Brücke auf der elastischen Schicht nach den Widerlagern hin vollziehen. Sie genügt aber nach den bisher gemachten Beobachtungen, weil bei der ziemlich wasserdichten Oberdecke nur wenig Wasser auf die elastische Unterlage hindurchdringt.

Über der elastischen Zwischenlage wurde ein steifer Zementmörtel mit Traßzusatz von demselben Mischungsverhältnis 1 : 3 : 0,5, wie er für die Ausfüllung vorher benutzt worden war, aufgebracht. Er erhielt eine gleichmäßige Stärke von 2 bis 3 cm. In ihm wurden die einzelnen kleinen Pflastersteine mit offenen Fugen versetzt. Man benutzte als Unterbett einen steifen Mörtel, nicht die trockne Mischung, weil man fürchtete, daß das Annässen des Unterbettes und das Abbinden des Zements sich bei Verwendung des trocknen Mörtels nicht vollkommen genug vollziehen würde. Die Pflastersteine bestanden aus Granit, hatten im allgemeinen 8 cm Höhe, waren aber der Kostenerparnis wegen nicht so ausgesucht gleichmäßig beschafft worden, wie es bei der Glienicker Brücke geschehen war. Das Versetzen in dem steifen Mörtel erfolgte nur mit dem Pflasterhammer, eine Ramme wurde nicht angewandt. Man fürchtete, daß durch die Anwendung der Ramme die vorher versetzten Steinbahnen locker geschlagen werden könnten. Die offenen Fugen hatten durchschnittlich 10 mm Weite, nur an einigen Brücken im östlichen Teil des Großschiffahrtweges geschah das Versetzen der Steine in engen Fugen. Zum Vergießen der Pflasters wurde ein Zementmörtel in der Mischung $^2/_3$ Zement : 1 Sand : $^1/_3$ Traß benutzt, der ebenso tüchtig zwischen die Fugen eingefegt und über die Fugen vergossen wurde wie bei der Glienicker und der Baumgartenbrücke.

Die Brücken des Großschiffahrtweges sind gegenwärtig zum größten Teil dem Verkehr übergeben. Ein abschließendes Urteil kann aber noch nicht gefällt werden, weil die Dauer ihrer Benutzung noch zu kurz ist. Bisher hat sich ein Abheben oder ein Bewegen der über der elastischen Zwischenlage ruhenden dünnen Pflasterdecke nicht gezeigt. Die Anwendung der Zwischenlage scheint sich daher zu bewähren. Das Durchsintern von Kalkstreifen bis auf die Unterseite



Abb. 14. Ruheraum des Herrenbades. — **Der Admiralspalast in Berlin.**

der Träger ist nicht vorgekommen. Dagegen liegen die Pflasterdecken nicht so vollkommen fest und eben wie bei den vorher beschriebenen beiden Potsdamer Brücken. Dies ist unseres Erachtens einerseits dem Umstande zuzuschreiben, daß die Pflastersteine nicht so vortrefflich bearbeitet und von so ausgesucht gleichmäßiger Beschaffenheit waren wie an den bevorzugten Potsdamer Brücken. Dann aber scheint auch die Art des Versetzens von Einfluß gewesen zu sein. Die unvermeidlichen Unregelmäßigkeiten in der Höhe und den Seitenflächen der Pflastersteine werden durch das Versetzen in dem trocknen Unterbett und die Bearbeitung mit einer nicht zu leichten Ramme augenscheinlich besser ausgeglichen als durch das Versetzen in einem steifen Mörtelbrei und die Bearbeitung nur mit dem Pflasterhammer. Das Unterbett ist in trocknem Zustande beweglicher als im angefeuchteten. Es weicht unter den hohen Steinen leichter aus, sammelt sich unter den niedrigen und bildet nach dem Abrammen eine in allen Teilen der Bahn ziemlich gleichmäßig feste Unterlage.

Als zweifellos richtig hat sich da Versetzen des Pflasters in offenen Fugen herausgestellt. Die offenen Fugen erleichtern das Ausweichen und Verteilen des Unterbettes unter die Pflastersteine, sie befördern den Zutritt des Wassers und begünstigen damit das gleichmäßige und vollkommene Abbinden des Mörtels. Am Großschiffahrtwege haben die offenen Fugen mitunter ohne Schaden der Brückenbahn 15 mm Weite erreicht. Dagegen haben sich bei den wenigen Brücken, welche ausnahmsweise mit knirschen Fugen gepflastert worden waren, schon jetzt Nachteile herausgestellt: die Steine liegen nicht gleichmäßig, ihr Gußmörtel ist nicht in die engen Fugen gedrungen, so daß die an besonders engen Fugen liegenden Steine schon jetzt locker geworden sind.

Als Ergebnis der bisher gemachten Erfahrungen über die Anwendung des Kleinpflasters auf eisernen Brücken dürfen wir zusammenfassen: Ausfüllung der Buckelplatten oder Zoreseisen mit verhältnismäßig fettem Beton unter Traßzusatz und Ausgleichen der Oberfläche nach dem Quer- und Längengefälle der Brücke; Versetzen der möglichst ausgesucht gleichmäßigen Steine in einem trocknen fetten Unterbett mit offenen Fugen und Abrammen des Pflasters; Annässen und Vergießen des Pflasters mit einem sehr fetten Zementmörtel und Abgleichen der Oberschicht mit leichter Ramme. Ob außerdem eine elastische Zwischenlage zwischen Füllmasse und Unterbett notwendig ist oder entbehrt werden kann, ist durch die bisher gemachten Beobachtungen noch nicht klar genug dargelegt. Die Erfahrungen scheinen dafür zu sprechen, daß man sie bei sorgfältiger Ausführung der Pflasterbahn entbehren kann.

Berlin. Gerhardt.

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

(Fortsetzung.)

IV. Preis. Kennwort: „Köln-Deutz". Verfasser: Brückenbauanstalt Flender, A.-G. in Benrath, Dyckerhoff u. Widmann, A.-G. in Biebrich und Schreiterer u. Below, Architekten in Köln (Abb. 26 bis 31).



Abb. 26. Entwurf „Köln-Deutz".

Die Hauptträger der Überbauten sind Kettenhängeträger, welche durch tiefliegende Gerberträger versteift sind; die Gelenke der Gerberträger sind in die Seitenöffnungen gelegt, 25,5 m von den Achsen der Strompfeiler entfernt. Gerberträger sind gewählt, um die großen Momente im Versteifungsträger möglichst zu vermindern. Da die Gerberträger statisch bestimmt sind, so wird der ganze Hauptträger eine einfach statisch unbestimmte Konstruktion. Die Hauptmaße des Versteifungsträgers sind vom einen Endauflager bis zum anderen:

82,0 m, 25,5 m (Ausleger), 215 m (Mittelöffnung), 25,5 m, 82,0 m.

Die Höhen der Versteifungsträger sind 3,4 bis 4,9 m, ihre Obergurtlinie läuft parallel der Fahrbahn 1,45 m oberhalb Fußwegoberkante. Dieses Maß ist gewählt, weil die Hauptträger ganz außerhalb der Fußwege angeordnet sind und man es für erforderlich hielt, dem Publikum den Genuß der Aussicht nicht zu erschweren. Der Abstand der Hauptträgerachsen beträgt 20 m, Kette und Versteifungsträger liegen in derselben lotrechten Ebene. Der sehr große Abstand der



Abb. 27. Schaubild vom Pylon.

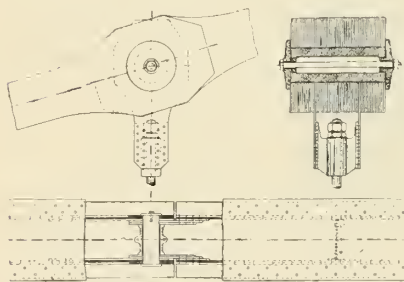


Abb. 28. Verbindung der Hängestangen und Kette. (1 : 100.)

Hauptträger bedingte sehr lange und schwere Querträger, deren Gewicht das Fahrbahngewicht ungünstig beeinflußte und dadurch mittelbar auch das Gewicht der Hauptträger. Die Verfasser verkannten diesen Nachteil nicht; sie wählten trotzdem diese Anordnung, weil die freie und weiträumige Wirkung und der gänzlich ungehinderte Querverkehr bei dem hervorragenden Bauwerk von größter Bedeutung sei. Abb. 26 gibt die innere Längsansicht der Brücke und eine Vorstellung dessen, was die Verfasser beabsichtigt haben. Freilich zeigt diese Abbildung auch den ungünstigen Eindruck der hohen und sehr breiten Brüstung, als welche sich der obere Teil des Versteifungsträgers den auf der Brücke verkehrenden Personen darstellt. Die Stützweiten der Kette sind 107,5 m, 215,0 m, 107,5 m; die Pfeile sind in der Mittelöffnung 21,0 m, in den Seitenöffnungen 5,25 m. Die Pylonen sind Pendelstützen; ihre Rahmenform wirkt etwas hart, wohl weil die Seitenstützen lotrecht sind. Die Pylonenlager sind Kipplager. Die Versteifungsträger sind über den Strompfeilern zwischen den Pylonenfüßen durchgeführt, auf dem einen Pfeiler fest, auf dem anderen Pfeiler längsverschieblich gelagert; auf den Widerlagern sind die Auflager bewegliche. Alle Auflager des Versteifungsträgers sind imstande, negative Auflagerdrücke zu übertragen. Die Kette verläuft ganz oberhalb der Versteifungsträger; am Scheitel der Mittelöffnung und an den beiden Brückenenden ist der Abstand der Kette vom Obergurt des Versteifungsträgers 2,3 m. Die Kette ist aus lotrecht gestellten Augenstäben von 0,63 m Breite, 20 mm Stärke gebildet, von denen 30 bis 32 zu den Kettengliedern zusammengesetzt sind. Durch die Art des Aufbaues wird erreicht, daß das Gesamtgewicht des eisernen Überbaues mit Ausschluß desjenigen der Fahrbahndecke von der Kette getragen wird. — Es ist nur ein Windverband angeordnet, in Höhe des Untergurts der Versteifungsträger; der Windträger ist ein

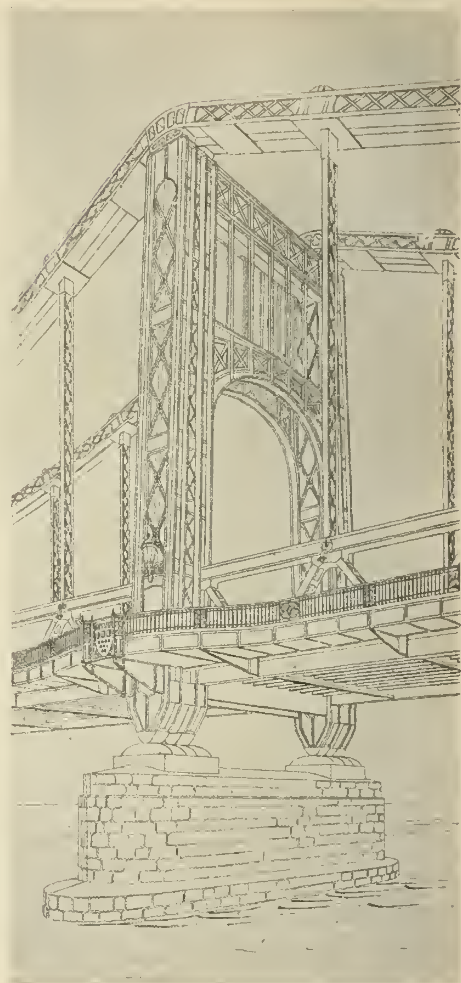


Abb. 32. Schaubild vom Pylon mit dem Versteifungsträger. Entwurf „Gitterkette".

Abb. 26 bis 31. Entwurf „Köln-Deutz".

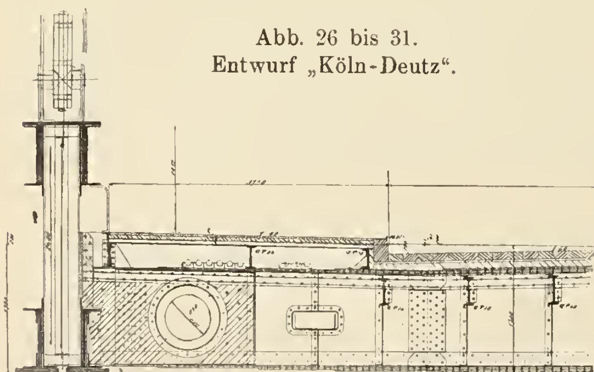


Abb. 29. Querschnitt.

(1 : 100.)

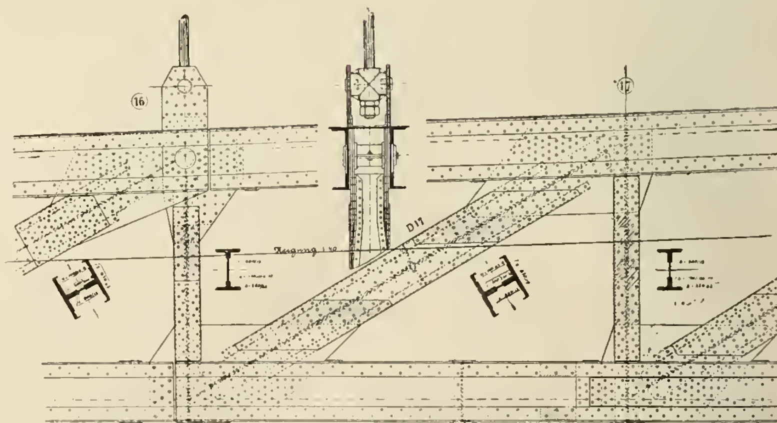
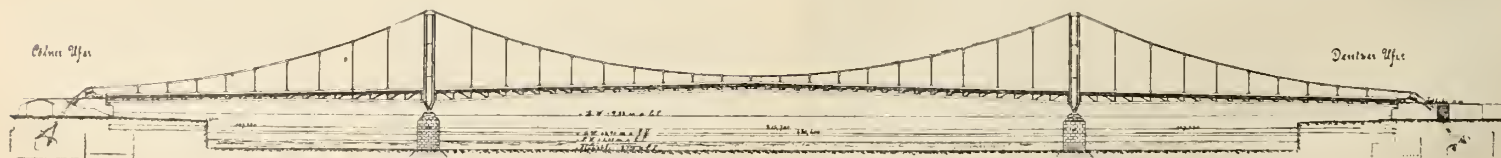


Abb. 30. Gelenk im Versteifungsträger.



(1 : 2500.)

Abb. 31. Ansicht und Grundriß.



Abb. 33. Gesamtansicht. Entwurf „Gitterkette".

Gerberscher Gelenkträger wie der Hauptträger. Zur Überleitung der Auflagerdrücke des Windträgers auf die Pylonen ist zwischen den Pylonenfüßen ein Träger, auf welchem der Windträger bei dem einen Pylon fest, beim anderen Pylon längsbeweglich gelagert ist. Abb. 30 zeigt die Konstruktion des Gelenks im Versteifungsträger, Abb. 28 die Verbindung der Hängestange mit der Kette. Der Baustoff ist für die Kette und die Hängestangen hochwertiger Siemens-Martin-Stahl (60 kg/qmm Mindestfestigkeit, 18 vH. Dehnung); die Versteifungsträger, die Fahrbahn usw. sind Flußeisen.

Die Eisengewichte sind berechnet, wie folgt:

Überbau ohne Kette, Bolzen, Verankerung und Hängestangen nebst Aufhängung	8162,10 t
Kette, Bolzen, Verankerung	4556,70 t
Hängestangen und Aufhängung	156,20 t
Gesamtgewicht	12 875,0 t

Das Gewicht ist, verglichen mit den früher besprochenen Entwürfen, sehr hoch, was wohl durch die Lage der Hauptträger außerhalb der Fußwege, wenigstens zum Teil verschuldet ist.

V. Preis. Kennwort: „Gitterkette". Verfasser: Hein, Lehmann u. Ko., Aktiengesellschaft für Eisenkonstruktionen usw., Düsseldorf-Oberbilk, Maschinenbauanstalt Humboldt in Köln-Kalk, Architekt Professor Bruno Möhring in Berlin (Abb. 32 bis 37).

Der Überbau der Strombrücke hat Hängeträger mit Versteifungsträgern. Die Kette bildet einen massigen Körper von 1,1 m Höhe und nahezu 2,0 m Breite im Grundriß. Die Versteifungsträger sind in jeder Öffnung Balken auf zwei Stützen; ihre Stützpunkte liegen an den eisernen Pylonen und an den Brückenenden, bei den Widerlagern. Die Stützweite bezw. Pfeilhöhe der Kette ist in der Mittelöffnung: $l_2 = 215$ m, $f_2 = 22{,}4$ m, in den Seitenöffnungen $l_1 = l_3 = 107{,}68$ m, $f_1 = f_3 = 5{,}6$ m. Die Stützweite der Versteifungsträger ist bezw. 106,08 m, 212,16 m, 106,08 m; ihre Berechnungshöhe (Parallelträger) ist 6 m; in den Seitenöffnungen ist nach den Landwiderlagern hin diese Höhe bis auf 4,5 m verringert, wodurch eine schlanke Überleitung der Kette in die Rückhaltkette am Landpfeiler ermöglicht wird. Abstand der Hängestangen: 8,84 m, angreifend in den Knotenpunkten der oberen Gurtung des Versteifungsträgers. Es

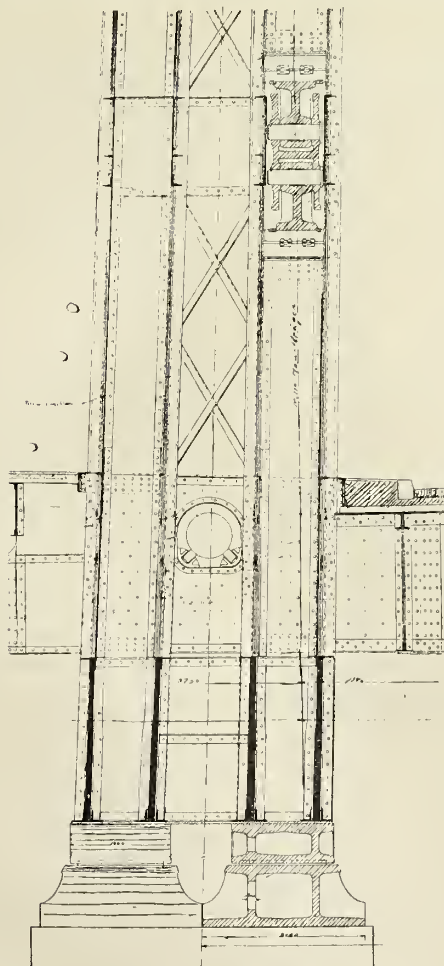


Abb. 34. Querschnitt.

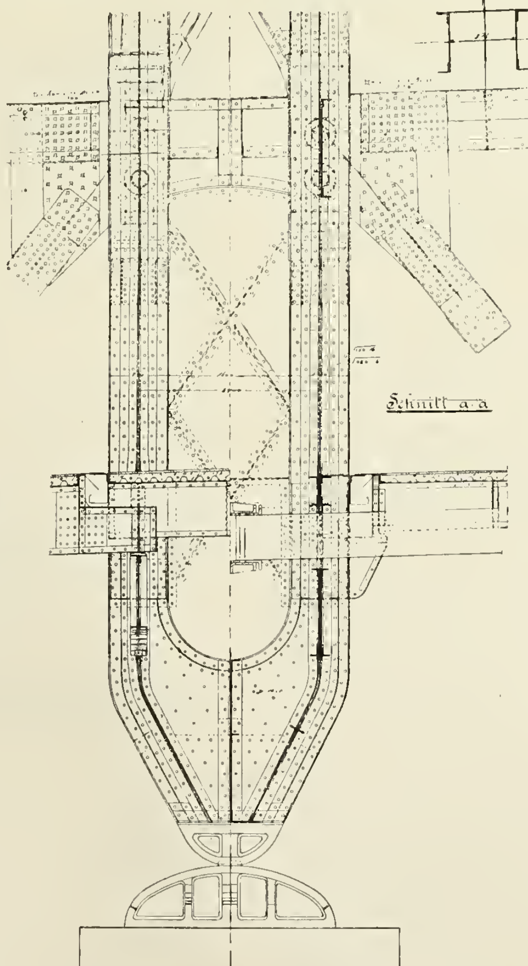


Abb. 35. Seitenansicht.

Abb. 34 u. 35. Versteifungsträger am Pylon. (1:100.)

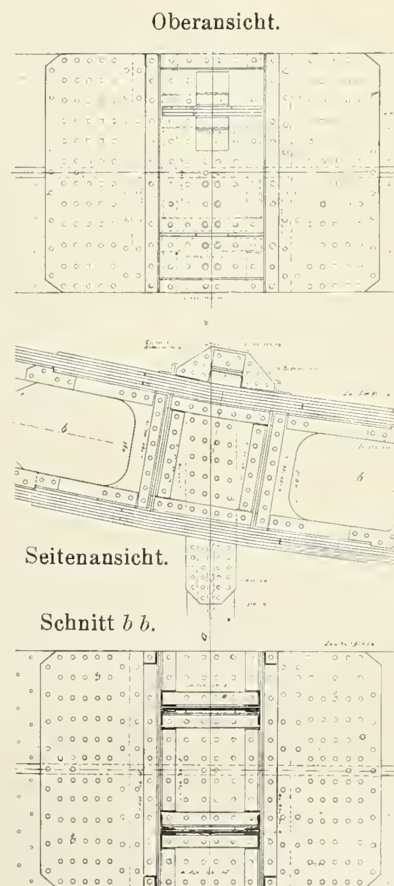
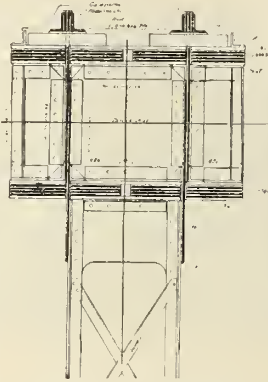


Abb. 36. Anschluß der Hängestäbe an die Kette. (1:60.)

Abb. 32 bis 37. Entwurf „Gitterkette".

sind zwei Lösungen eingereicht. Bei der Lösung I haben die Versteifungsträger als Fortsetzung der Hängestangen leichte Pfosten, dazwischen rechts und links steigende Schrägstäbe. Bei Lösung II sind die Pfosten fortgelassen (Abb. 33). Unter der Obergurtung des Versteifungsträgers ist eine lichte Höhe von rund 5 m vorhanden. Querverkehr und Durchblick sind also gewahrt. Die Hauptträger liegen zwischen der Fahrbahn und den Fußwegen in 14,2 m Abstand. Die Pylonen auf den Strompfeilern haben vom Kippzapfen bis zur Kopfplatte eine Höhe von 33,25 m, in der Queransicht der Brücke eine untere Breite von 16,8 m, eine obere Breite von 14,2 m; sie bilden also in der Queransicht Paralleltrapeze. Es sind Pendelpfeiler mit geneigten Seitenstützen, einem unteren Riegel, der als Doppelblechträger, einem oberen Riegel, der als Doppelfachwerkträger konstruiert ist; zwischen beiden Riegeln befindet sich ein weiteres Verbindungsstück mit bogenförmigem Untergurt (Abb. 32). Die Versteifungsträger in den Seitenöffnungen haben ihre festen Auflager auf den Widerlagern, ihre beweglichen Auflager an den Pylonen; auch die beiden Auflager des Versteifungsträgers der Mittelöffnung sind beweglich. Alle diese Lager sind in den Stand gesetzt, negative Auflagerdrücke aufzunehmen. Abb. 32, 34 u. 35 zeigen diese Lager an den Pylonen. Es sind Doppelpendellager, bei denen die unteren Pendel die abwärts, die oberen Pendel die aufwärts gerichteten Auflagerkräfte in den Pendelpfeiler übertragen. Die Lagerplatten zu den Lagern sind mit Keilen einstellbar; sie sollen erst nach beendeter Aufstellung und nach dem Aufbringen der ganzen ständigen Last mit Anfangsspannung zum Anliegen an die Pendel gebracht werden, um Klappern der Lager zu vermeiden. — Die Hauptträger sind nach Vorstehendem einfach statisch unbestimmt, demnach ist die Berechnung einfach. — Eigenartig ist der Kettenquerschnitt (Abb. 37); er besteht aus vier Bändern, deren jedes vier wagerechte Lamellen von 900 bis 980 mm Breite und 25 mm Stärke hat. Je zwei Bänder liegen nebeneinander mit 80 mm lichtem Abstand und übereinander in rund 1,1 m Abstand. Die vier Bänder sind an den Knotenpunkten steif miteinander verbunden, auf der freien Strecke durch gekreuzte Flacheisen. Die Aufhängung der Hängestangen ist in Abb. 36 vorgeführt; sie erstrebt gleichmäßige Verteilung der lotrechten Lasten auf die vier Bänder. Zu diesem Zwecke werden die Hängestangen mit Hilfe von Blechen befestigt, die durch die Bänder hindurchgesteckt werden und einen breiten, auf der oberen Kette ruhenden Stahlkeil umfassen; so wirken die Lasten als Druckkräfte von oben auf die Kette. Die Hängestäbe sind mit Ausnahme der kurzen Stäbe fest mit den Obergurten der Versteifungsträger vernietet. Die kurzen Stäbe sind unvernietet durch den Obergurt geführt und mit den Querträgern vernietet. — Windverband befindet sich nur in der Ebene der unteren Gurtungen des Versteifungsträgers. — Temperaturschlitze sind je einer in jeder Seitenöffnung, zwei in der Mittelöffnung.


Abb. 37. Querschnitt der Kette und Anschluß der Hängestäbe. (1:60.)

Baustoff. Die Flachbänder der Kette sollen aus Nickelstahl gefertigt werden mit 56 bis 65 kg/qmm Festigkeit, 35 kg/qmm Fließgrenze, 18 vH. Dehnung. Für diesen Baustoff ist die zulässige Inanspruchnahme 1,6 fach so groß eingeführt, als die für Flußeisen gestattete Inanspruchnahme, also für Eigenlast und Verkehrslast 1,6 . 1,1 = 1,76 t/qcm, und für Eigenlast, Verkehrslast, Wind und Wärmespannung 1,6 . 1,35 = 2,16 t/qcm. — Die Fahrbahn, Versteifungsträger usw. sollen aus Flußeisen hergestellt werden. Die Eigengewichte sind berechnet:

Überbau ohne Ketten und Verankerungen, Flußeisen	6 637 t
Ketten und Verankerungen, Nickelstahl	3 833 t
Lagerteile und Ausgleichvorrichtungen, Stahlguß	732 t
Gesamteisengewicht	11 202 t

Die Kette ergibt sich im Vergleich mit einer Reihe anderer Entwürfe als sehr schwer; auch die Fahrbahn weist mit 2212 t recht großes Eigengewicht auf: das letztere ist wohl durch den großen Abstand der Hauptträger (14,2 m) verschuldet. Das große Eigengewicht und die schwerfällige Kette werden wohl dem schönen, gut durchgearbeiteten Entwurf verhängnisvoll gewesen sein.

(Fortsetzung folgt.)

Vermischtes.

Auszeichnung. Rektor und Senat der Technischen Hochschule in Darmstadt haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Ingenieurwesen durch Beschluß vom 28. Juli dem Gesundheits-Ingenieur Wilhelm Paul Gerhard in Neuyork in Rücksicht auf die hervorragende Stellung, die er in den Vereinigten Staaten auf dem Gebiete der Gesundheitstechnik einnimmt, und in Anbetracht der zahlreichen literarischen Arbeiten, durch die er Theorie und Praxis der gesundheitstechnischen Anlagen in hervorragendem Maße gefördert hat und noch fördert, die akademische Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Geschäfts- und Wohnhaus auf dem Eckgrundstück Beten- und Kölnische Straße in Dortmund wird unter den in Westfalen und der Rheinprovinz wohnenden Architekten zum 1. Dezember ds. Js. ausgeschrieben. Drei Preise von 2500, 2000 und 1500 Mark sind ausgesetzt. Dem Preisgericht gehören an: Prof. Fr. Pützer in Darmstadt, Stadtbauinspektor Uhlig und Architekt Markmann in Dortmund und als Ersatzmann Baurat Kramer in Dresden. Die Wettbewerbsunterlagen können von der Firma Heinr. Wenker in Dortmund kostenfrei bezogen werden.

Internationaler Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für die Bundeshauptstadt Australiens. Nach einer Mitteilung der englischen Botschaft in Berlin kann nicht allen Gesuchen um Überlassung der Unterlagen entsprochen werden, sie liegen aber an verschiedenen Stellen, die die Botschaft auf Ansuchen mitteilt, öffentlich aus. Das späte Bekanntwerden des Wettbewerbs läßt ein Hinausschieben der Ablieferungsfrist für deutsche Künstler sehr erwünscht erscheinen. Nach den bisherigen Bestimmungen sind die Entwürfe zum 31. Januar 1912 an the Secretary, Department of Home Affairs, Melbourne einzusenden. An Stelle eines Preisgerichts beurteilt ein aus einem Ingenieur, einem Architekten und einem Feldmesser bestehender Ausschuß die eingegangenen Entwürfe. Die endgültige Entscheidung fällt der Minister für innere Angelegenheiten. Zur Verteilung kommen drei Preise von 1750, 750 und 500 £. Für den Fall, daß die Regierung Ergänzungen der preisgekrönten Arbeiten für erforderlich hält, werden 25 vH. der Preise bis zur Nachlieferung solcher Ergänzungen einbehalten.

Ermittlung der Druckspannungen in den Querschnitten von Körpern aus Baustoffen, die keine Zugfestigkeit besitzen. In Nr. 68 ds. Bl. sind versehentlich in dem am Schlusse gegebenen Beispiele Zahlenangaben stehen geblieben, die sich auf die ursprüngliche Zeichnung beziehen. Es muß richtig heißen: Da $A'B' = 8{,}15$ cm, $B'C' = 9{,}68$ cm, so ist $\sigma_A = \frac{P}{H} \cdot \frac{x}{\eta} = \frac{P}{H} \cdot \frac{A'B'}{B'C'} = \frac{50\,000}{1000} \cdot \frac{8{,}15}{9{,}68} = 42{,}1$ kg/qcm und $x = A'B'$. Nun ist Abb. 2 im Maßstab 1 : 5,8 wiedergegeben, daher $x = 8{,}15 \,.\, 5{,}8 = 47{,}2$ cm $= AB$.

Patente.

Schienenstoßverbindung für Straßenbahnschienen. D. R.-P. 232 224. August Hahn u. Hermann Dorow in Berlin. — Die Schienenenden a und b stoßen bei c unmittelbar aneinander (Abb. 1). Sie besitzen keilförmige Ansätze e, die gegen entsprechend gestaltete Ansätze f an den Innenseiten der Laschen d anliegen (Abb. 2). Beim Anziehen der Schrauben g üben die zusammenwirkenden Ansätze e und f eine Keilwirkung in der Längsrichtung des Schienenstranges derart aus, daß z. B. die lose Schiene b an die vorher festgelegte Schiene a herangezogen und dadurch die Endflächen der Schienen a und b unmittelbar aneinandergepreßt werden. Die in dieser Art verbundenen Schienen sind dauernd unverrückbar gegenseitig verankert, wobei die Verbindungsbolzen g in wagerechter Richtung entlastet sind, da sie mit Spielraum durch die Schienen und Laschen greifen.

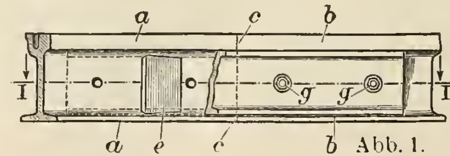


Abb. 1.

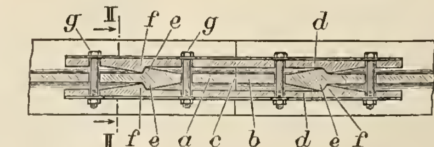


Abb. 2. Schnitt I—I.

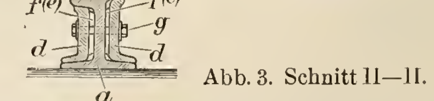


Abb. 3. Schnitt II—II.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Wo sind Fischwege anzulegen?

Einer an mich gerichteten Aufforderung, die Frage allgemein zu beantworten, unter welchen Verhältnissen Fischwege anzulegen sind, will ich versuchen, nachzukommen. Man meint gewöhnlich, daß die Fischwege durch die Stauanlagen hervorgerufen werden und daß demnach überall da, wo ein Stau ist, auch ein Fischweg sein müßte. Das ist nicht richtig. Nicht von dem Stau hängt die Notwendigkeit einer Fischweganlage ab, sondern von dem Wasser, welches durch den Stau abgeschlossen ist. Nur dann, wenn dies Wasser für die Entwicklung und die Ernährung der Fische geeignet ist, ist in dem Stau ein Fischweg nötig, sonst nicht.

Es können sehr wohl Stauanlagen bestehen, bei denen Fischwege entbehrlich sind. Wird z. B. das Wasser oberhalb des Staues durch die Abwässer von Fabriken verunreinigt, so daß es ungeeignet für die Fischzucht geworden ist, so würde ein Fischweg keinen Nutzen bringen. Oder dient der Stau für eine Bewässerungsanlage, bei der das sonst gesunde Bewässerungswasser anfangs in Gräben zusammengehalten wird, dann aber in dünner Schicht sich über die Fläche ergießt, so würden die Fische in den Gräben zwar ihr Fortkommen finden, sie würden aber auf der Rieselfläche zugrunde gehen. Auch in solchen Fällen ist es besser, die Fische überhaupt nicht zum Aufsteigen anzuregen.

Dasselbe würde der Fall sein, wenn der Stau nicht zu Berieselungen, sondern zu Überflutungen, zur Anlage von Stauwiesen dient. Hier würden die Fische in den weiten Wasserbecken zwar Laichplätze und Nahrungsgebiete genug finden, aber sie würden doch gefährdet sein. Die Gefahr liegt darin, daß die Überstauung nur zeitweise stattfindet. Gewöhnlich werden nämlich die Stauwiesen im Spätherbst, Winter und bis in den Frühling hinein überflutet. In dem flachen Wasser finden viele Fische gute Laichplätze. Die Hechte z. B., welche schon im Februar zu laichen beginnen und die als lebenskräftige und gute Verkaufsware geschätzt werden, entwickeln sich hier ausgezeichnet. Nun muß aber beim Beginn des Pflanzenwuchses das Stauwasser von den Wiesen beseitigt werden, weil sonst die Grasnarbe ausfaulen würde. Dadurch verlieren die alten Fische sowohl wie die junge Brut ihr Fischwasser, und sie gehen ein, wenn nicht dafür gesorgt wird, daß sie mit dem fallenden Wasser abschwimmen, nach einer anderen Stelle sich retten können.

Anders liegen die Verhältnisse, wenn die Stauanlage zu Bewässerungszwecken in einem Fluß erbaut wird, der von Natur fischreich ist, und der sowohl oberhalb wie unterhalb des Staues zu jeder Jahreszeit ausreichend Wasser führt. Hier sind Fischwege fast immer zweckmäßig. Es werden ja auch hier in dem Überstauungsgebiet tiefe Mulden und Senken vorkommen, in denen das abfallende Wasser zurückgehalten wird, aus denen es bei zu flacher Lage des Abflusses nicht schnell genug oder bei zu hoher Lage des vorliegenden Rückens überhaupt nicht abfließen kann. In diesen Tümpeln werden die Fische zurückgehalten; die großen Fische werden vielleicht noch abgefangen, aber die Brut geht in dem verdunstenden und versickernden Wasser zugrunde. Man kann auch hier durch Anlage von Abzugsrinnen oder Gräben in dem vorliegenden Höhenrücken die Fische retten. Aber selbst dann, wenn solche Vorsichtsmaßregeln nicht getroffen sein sollten, würde doch ein Fischweg in der Stauanlage gute Dienste tun. Denn der von Fischen bevölkerte Fluß bietet, abgesehen von den Überflutungsgebieten, gutes Fischwasser und ist es wert, durch einen Fischweg erschlossen zu werden.

Bei den Untersuchungen über die Notwendigkeit eines Fischweges muß auch erwogen werden, zu welcher Zeit die Stauanlage benutzt wird. Sehr oft werden der Vorflut wegen die Wehre monatelang niedergelegt. In solchen Zeiten vollzieht sich der Fischwechsel über das Wehr hinweg. Ein etwa vorhandener Fischweg würde gar nicht benutzt werden, weil der Weg über das Wehr für den Fisch bequemer ist als der Weg durch den Paß. Wenn daher die Aufrichtung des Wehres in eine Zeit fällt, in der nur ein geringer oder gar kein Fischwechsel sich vollzieht, so kann auf den Fischweg verzichtet werden.

Von manchen Freunden der Fischerei werden auch Fischwege in den Kanälen vermißt. Hier kommt ein anderer Umstand hinzu, der ausschlaggebend ist, nämlich der Schiffsverkehr in den Kanälen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Kanäle trotz ihrer steilen, oft durch Steine befestigten Böschungen und trotz des Schiffsverkehrs, der in ihnen herrscht, sehr wohl zur Aufzucht von Fischen dienen können. Darum ist das Streben gerechtfertigt, den Fischen den Übergang von einer Haltung in die andere zu erleichtern. Aber dieser Übergang vollzieht sich auch durch die Schleusen. Alle Fische ziehen mit den Schiffen durch die Schleusen hindurch. Die Möglichkeit des Fischwechsels ist daher in jedem Kanal gegeben. Es kommt nur darauf an, ob die Vorrichtungen für den Wechsel des Standortes den Fischen auch nach Bedürfnis zur Verfügung stehen, d. h. ob die Schleusen so fleißig von den Schiffern benutzt werden, daß hiermit auch das Bedürfnis der Fische befriedigt wird. Ist dies der Fall, so erübrigt sich die Anlage von Fischwegen in den Kanälen. Solche Fischwege könnten nur neben den Schleusen oder in Verbindung mit ihnen angelegt werden. Sie haben aber für den Wechsel der Fische geringeren Wert als die Schleusen selbst. Durch die geöffneten breiten Schleusentore hat der Fisch einen viel bequemeren Aufstieg als durch den engen Fischweg. Jeder Fisch zieht daher die Schleuse dem Fischweg vor. Sonach hängt in einem Kanal die Notwendigkeit der Anlage eines Fischweges von der Größe des Schiffsverkehrs ab. Ein Schiffahrtkanal, der wie der Finowkanal einen Verkehr von 3 Millionen Tonnen Güter hat, der mit doppelten, nebeneinanderliegenden Schleusen ausgestattet ist, die täglich durchschnittlich 21 Stunden lang im Betriebe sind, bedarf keiner Fischwege. In einem Schiffahrtkanal dagegen, dessen Schleusen sehr selten oder mitunter tagelang nicht benutzt werden, sind Fischwege nötig.

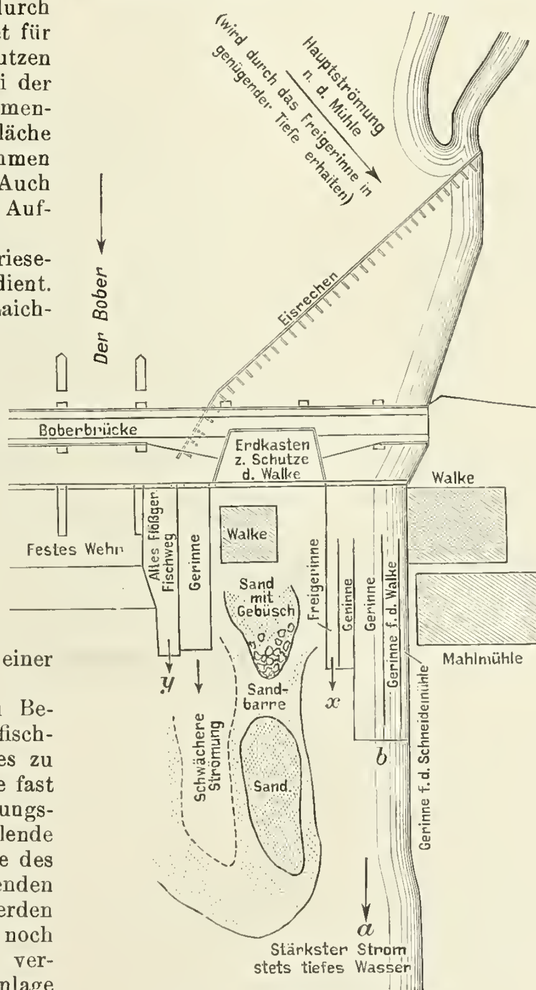


Abb. 1. Fischweg im Bober.

Eine besonders wichtige Frage ist die, wo der Fischweg angelegt werden soll. Man muß bei der Auswahl der Stelle sich hüten, ohne Rücksicht auf die Fische und ihre Gewohnheiten die für die Anlage des Fischweges baulich bequemste Lage ohne weiteres zu wählen. Es ist vielmehr stets von Fall zu Fall zu untersuchen, wie der Fisch gerade an dieser Stelle seine Wanderung ausführt, auf welchem Wege er gegen das Hindernis anschwimmt und welche Wege er nach dem Scheitern des ersten und der darauf folgenden Sprungversuche wahrscheinlich einschlagen wird. Dies läßt sich viel leichter und sicherer an einer fertigen Stauanlage beurteilen als an einer, die erst auf dem Papier entworfen ist. Strömungen, welche unterhalb des Staues sich einstellen, Sandrücken, Sandhäger und andere Hindernisse, die infolge des Staues sich ausbilden und die den Weg des Fisches mitunter recht erheblich beeinflussen, liegen dann vor Augen und können bei Anlage des Fischweges beachtet werden. Ein Beispiel mag dies erläutern.

In einer Stauanlage des unteren Bober, welche aus einem festen Wehr, einem Floßgerinne, einem Freigerinne und verschiedenen Mühlenrinnsalen bestand, war ein Fischweg angelegt worden. Es war dazu das alte Floßgerinne — Stelle y der Abb. 1 — benutzt worden, weil dies Floßgerinne entbehrlich war und es sich seiner Neigung und seiner Bauart nach sehr gut für die Anlage des Fischweges eignete. Der Fischweg war an sich tadellos entworfen und ausgeführt: und doch wurde er von den Lachsen nicht benutzt. Die Aufklärung gab der in der Abbildung dargestellte Befund des Flußbettes mit seinen Anhägerungen und Wasserrinnen. Unterhalb des Wehrs hatte der Fluß am linken Ufer die stärkste Strömung. Diese wurde von den Lachsen verfolgt, so daß alle Fische die Stelle a er-

reichten. Von hier schwamm jeder Fisch zuerst nach den Mühlengerinnen bei *b* und versuchte den Aufstieg. Nachdem dies wegen des hohen Gefälles nicht gelang, wanderte der Fisch weiter bis nach dem Gerinne bei *x*. Das Gefälle war hier dasselbe, der Aufstieg unmöglich. Die Mündung des Fischweges bei *y* konnten die Fische nicht finden, weil über die Sandbarre zwischen *x* und *y* keine Strömung lief. Es konnte daher kein Lachs die Laichstellen im oberen Flußgebiet erreichen. Die Fische kehrten um und suchten andere Seitenflüsse auf oder wurden im Unterwasser abgefangen. Der Fischweg durfte in diesem Falle nur in dem Freigerinne bei *x* liegen.

Erheblich schwieriger ist die Beurteilung der richtigen Lage des Fischweges, wenn das Wehr in einem Fluß erst neu angelegt werden soll und wenn gleichzeitig mit dem Bau des Wehrs der Fischweg zu erbauen ist. Bei diesem Verfahren wird die Anlage des Fischweges viel wohlfeiler, als wenn erst ein oder zwei Jahre nach Herstellung des Wehres der Bau des Fischweges unternommen wird. Man kann die Gründungsarbeiten, die Wasserhaltungseinrichtungen und dergl. benutzen. Aber je schwieriger es ist, in solchen Fällen den Weg des Fisches zu ermitteln, um so vorsichtiger muß die Untersuchung geschehen. Man darf sich dabei vor allen Dingen niemals dem Irrtum hingeben, daß der Fisch sofort unseren schön entworfenen Fischweg nehmen wird. Die Bezeichnung „Fischweg" auf der Karte ist kein Wegweiser für den Fisch. Man muß stets bedenken, daß der Fisch sich von den großen Wassermengen, die ihm entgegenkommen, leiten läßt, und daß er kleine Rinnsale so lange nicht beachtet, als ihm große Wassermassen scheinbar bequemere Wege weisen. Abb. 2 wird dies erläutern.

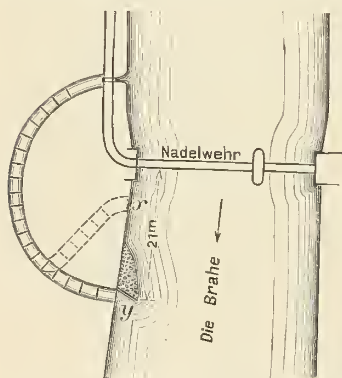


Abb. 2. Fischweg in der unteren Brahe.

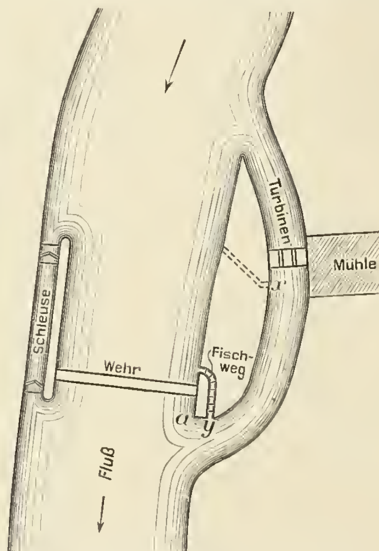


Abb. 3. Fischweg mit Schleuse, Wehr und Turbinen.

Mit dem Bau eines Nadelwehres an der unteren Brahe war vor mehreren Jahren ein Fischweg erbaut worden. Es war eine in einem Bogen geführte Fischtreppe mit Sperren und Einschnitten, die nach Abb. 2 das Gefälle umging. Gegen diese Fischtreppe war an sich nichts einzuwenden. Sie hätte die Lachse wohl aufwärts bringen können, wenn diese erst in die unterste Kammer gekommen wären. Das war aber unmöglich. Denn die örtliche Untersuchung ergab, daß eine Spundwand von etwa 3 m Länge oberhalb der unteren Ausmündung bei *y* schräg in den Fluß gerammt und außerdem stromaufwärts mit Steinen verpackt worden war. Der Zweck dieser Maßregel war offenbar der gewesen, die Ausmündung vor treibenden Gegenständen zu schützen. Außerdem hatte man wahrscheinlich geglaubt, durch die Spundwand und das Zusammenhalten des aus dem Fischweg fließenden Wassers die von unten her kommenden Fische auf die schwache Strömung aufmerksam machen und sie dazu anregen zu können, den Fischweg zu nehmen. Dies war ein Irrtum. Die stromauf schwimmenden Lachse lassen sich von der Strömung im Fluß führen; sie ziehen daher beim ersten Anlauf zweifellos am Fischweg vorbei. Sollte wirklich ein Fisch, am Ufer entlang schwimmend, in die Strömung des Fischweges geraten, so würde er diese schwache Strömung gewiß nicht beachten, sondern ihr die viel stärkere Strömung vorziehen, die vom Wehr her kommt. Dazu kam, daß bei niedrigen Wasserständen die untere Ausmündung zu hoch lag, nur durch einen sehr hohen Sprung hätte erreicht werden können. So geschah es, daß alle Fische ohne Ausnahme am Fischweg vorbei bis an den Fuß des Wehrs gelangten und hier den Aufstieg versuchten. Sie hätten den Fischweg erst beim Absuchen nach einem anderen Ausweg, also auf einem von oben nach unten gerichteten Wege finden können: und dies war erschwert durch die übergroße Entfernung von 21 m, mehr noch aber durch die vorgelegte Spundwand. Also gerade die Spundwand, welche das Auffinden des Fischweges erleichtern sollte, hatte dazu beigetragen, daß die Mündung nicht gefunden werden konnte. Die Ausmündung mußte nach der punktierten Lage bei *x* umgelegt werden.

Ein drittes Beispiel: In einem Fluß soll ein Wehr erbaut werden, das zur Schiffbarmachung des Flusses und zum Betrieb einer Turbine dienen soll. Der Lageplan (Abb. 3) stellt die Verhältnisse dar, Verhältnisse, die sich in ähnlicher Weise an vielen Orten wiederholen können. Da der Schiffsverkehr sehr gering ist, die Schleuse deshalb für den Wechsel der Fische nicht in Betracht kommen kann, so soll ein Fischweg angelegt werden. Der Fischweg wurde an der Stelle *y* entworfen. Man kann mit ziemlicher Sicherheit voraussagen, daß dieser Fischweg niemals benutzt werden wird. Und das auf Grund folgender Erwägungen:

Das Wasser wird an der Staustufe in vier Wegen abwärts geleitet: durch die Schleuse, das Wehr, den Fischweg und die Turbinen. Die Schleuse und der Fischweg haben für die Abführung nach dem Unterwasser wenig Bedeutung. Die Schleuse deshalb nicht, weil sie nur selten gebraucht wird, und der Fischweg nicht, weil er, wirtschaftlich angelegt, nur wenig Wasser ablaufen läßt. Bei niedrigen Wasserständen, wenn das Wehr fast ganz geschlossen ist, werden die Wassermassen vorzugsweise durch die Turbine, weniger über das Wehr abfließen. Dann wird die Strömung im Unterwasser des Flusses durch die Ausströmung des Turbinenkanals bedingt. Bei höheren Wasserständen dagegen kommt das Wehr nach und nach zur Geltung. Dann werden die Wassermassen, welche über das Wehr fallen, diejenigen im Turbinenkanal überwiegen. Die Strömung im Unterwasser wird durch das Wehrwasser bestimmt. Da nun der aufsteigende Fisch sich durch die großen Wassermassen führen läßt, so werden bei niedrigen Wasserständen die Fische alsbald in den Turbinenkanal einlaufen, bei höheren Wasserständen aber zuerst gegen das Wehr schwimmen. Beim Durchschwimmen des Turbinenkanals werden sie die schwache aus dem Fischweg kommende Strömung nicht beachten, sie werden vielmehr am Fischweg vorbeiziehen und im Unterwasser der Turbine den Aufstieg versuchen. Bei höheren Wasserständen dagegen versuchen sie zuerst den Aufstieg am Wehr. Sie werden hier, gleichgültig gegen welche Stelle sie anschwimmen, von dem kräftigen Wasserstrahl zurückgeworfen. Sie versuchen den Aufstieg erneut an einer anderen Stelle des Wehrs, jedoch mit demselben Mißerfolg. Kommen die Fische auf diese Weise beim Absuchen des Wehrs an das rechte Ufer, wo sich die Schleuse befindet, und geht zufällig ein Schiff durch die Schleuse, so werden sie mit dem Schiff das Oberwasser erreichen. Wird die Schleuse aber nicht benutzt, so ist sehr wahrscheinlich, daß die Fische auch einmal an das linke Ufer gelangen. Nun ruhen die Fische gewöhnlich vor jedem Anlauf im Unterwasser aus. Beim Aufenthalt am linken Ufer sind hierbei zwei Fälle möglich: entweder ist der Fisch in dem Unterwasser so weit zurückgewichen, daß er in den Bereich der Turbinenströmung gekommen ist, oder er ist oberhalb dieser Strömung dicht am Ufer geblieben, etwa an der Stelle *a*. Im ersten Falle wird er der kräftigen Turbinenströmung folgen, dabei die schwache Strömung des Fischweges nicht beachten, vielmehr alsbald nach dem Unterwasser der Turbine schwimmen. Im zweiten Falle dagegen wird er von der Stelle *a* am rechten Ufer des Turbinenkanals aufwärts ziehen und dann dicht vor der Mündung *y* des Fischweges vorbeischwimmen. Man ist dann vielleicht geneigt, anzunehmen, daß er dieser Strömung folgen und in den Fischweg steigen wird. Er wird das nicht tun. Nach den neueren Untersuchungen des Professors Dr. Bruno Hofer — Bericht der Bayer. biologischen Versuchsanstalt in München 1908, I, S. 115 u. 156 — sind die Fische mit Seitenorgannerven ausgestattet, welche sie befähigen, die Bewegungen des Wassers und seine Strömungen wahrzunehmen, Seitenzuflüsse gleichsam aus der Ferne zu fühlen und sie nach ihrer Mächtigkeit abzuschätzen. Mit Hilfe dieser Organe wird der bei *y* vorbeischwimmende Fisch wohl auf die Wassermengen, die aus dem Fischweg strömen, aufmerksam werden, er wird aber auch ihren Wert abschätzen und empfinden, daß diese Wassermengen nur gering sind und daß zu gleicher Zeit ihm zur Rechten eine große mächtige Wassermasse abwärts fließt. Der Fisch, welcher das Bestreben hat, das Oberwasser zu gewinnen, wird sich dieser mächtigen Wassermasse und nicht dem kleinen Strahl anvertrauen, zumal der schwache aus dem Fischweg kommende Strahl nach kurzer Zeit, wenn der Fisch an der Mündung vorbeigeschwommen ist, nicht mehr zu spüren ist, während die großen Wassermassen immer in gleicher Mächtigkeit ihn begleiten. So ergibt sich, daß man auf die Wirkung eines Fischweges mit der Mündung bei *y* nicht rechnen kann, daß die Fische vielmehr der Strömung folgen werden, welche von den Turbinen kommt. Hier, im Unterwasser der Turbinen, sammeln sich die Fische auf alle Fälle. Sie versuchen den Aufstieg, und da ihnen dieser nicht gelingt, so werden sie später nach vergeblichem Bemühen mit der Wasserströmung abwärts treiben, wieder

in den Hauptfluß gelangen, um weiter unterhalb in einem Seitenfluß den Aufstieg zu versuchen. Daß die Fische beim Abwärtstreiben inmitten des Turbinenkanals die schwache, nur an einer bestimmten Stelle auftretende Ausströmung des Fischweges beachten und den Fischweg nehmen werden, ist so gut wie ausgeschlossen. Hieraus ergibt sich, daß der Fischweg nur da liegen darf, wo keine andere kräftige von oben kommende Strömung vorhanden ist, welcher der Fisch folgen kann, d. h. die Ausmündung unseres Fischweges darf nur in dem Kolk unterhalb des Turbinengerinnes liegen, etwa an der Stelle x. Ein Fischweg in der hier angedeuteten Lage würde Erfolg haben. Dies Ergebnis entspricht den Erfahrungen: Es ist eine alte Regel, den Fischweg immer nur an derjenigen Stelle anzulegen, welche in einer Stauanlage am meisten stromauf liegt.

Es kann nicht warm genug empfohlen werden, sich in dieser oder einer ähnlichen Weise den Weg, welchen die Fische voraussichtlich nehmen werden, so genau wie möglich vorzustellen. Eine solche Prüfung ist von Fall zu Fall erforderlich, denn ihr Ergebnis kann für verschiedene Stellen sehr verschieden sein. Nur dann, wenn wir uns daran gewöhnen, der Spur des Fisches zu folgen, so wie der Jäger der Spur des Wildes folgt, dürfen wir hoffen, daß wir mit unseren Fischwegen den gewünschten Erfolg haben werden.

Berlin. Gerhardt.

Willi Middeldorf †.

Am 24. August starb in Essen (Ruhr) der Baudirektor der Emschergenossenschaft Baurat Willi Middeldorf. Sein Tod trat ganz unerwartet infolge eines Herzschlages ein.

Middeldorf war ein Kind der roten Erde. Er wurde am 19. März 1858 in Eickel bei Wanne, also inmitten des rheinisch-westfälischen Industriebezirks geboren. Die wissenschaftliche Ausbildung für seinen Beruf erhielt er an der Technischen Hochschule in Hannover. Neben seinem Studium beteiligte er sich dort auch an dem studentischen Leben und Treiben, und zwar war er Mitglied des Korps Slesvico-Holsatia. Mit den Bekannten aus dieser Zeit ist er bis an sein Lebensende in treuer Freundschaft verbunden gewesen. Nach seiner Ernennung zum Regierungsbaumeister war er zunächst beim Bau des Dortmund-Ems-Kanals als Bauleitender in der Strecke Datteln tätig. Hierauf wurde er mehrere Jahre im Ministerium der öffentlichen Arbeiten beschäftigt. Im Jahre 1901 war es ihm vergönnt, in seine engere Heimat zurückzukehren und dort ein großes Werk durchzuführen, welches für den rheinisch-westfälischen Industriebezirk von außerordentlicher Bedeutung ist, nämlich die Emscherregulierung und die damit zusammenhängenden Anlagen zur Reinigung und Abführung der städtischen Abwässer. Es war eine schwierige Aufgabe, in dem niedersinkenden Gebiet des rheinisch-westfälischen Bergbaues die verloren gehende Vorflut zu erhalten und zu verbessern. Middeldorf hat diese Aufgabe mit großer Sachkenntnis und Willenskraft in einer musterhaften Weise gelöst, so daß seine Emscherregulierung heute schon als Vorbild für andere Arbeiten dieser Art angesehen werden kann. Dafür gebührt ihm nicht nur der Dank der Industrie, für die er wirtschaftliche Vorteile geschaffen hat, sondern auch der Dank des kleinsten Bergarbeiters, der künftig die Miasmen des entstehenden Sumpfes nicht mehr zu atmen braucht.



Willi Middeldorf.

Es war ihm nicht vergönnt, sein Werk zu Ende zu führen; viel zu früh, erst 53 Jahre alt, ist er uns entrissen worden, und wir betrauern in ihm nicht nur den ausgezeichneten Ingenieur, sondern vor allem auch den vorzüglichen Menschen. Er war ein echter Sohn Westfalens. Was er als richtig erkannt hatte, daran hielt er mit zäher Tatkraft fest. Sein freundliches Wesen, sein sicheres Auftreten und seine stattliche Erscheinung machten ihn zu einer hervorragenden Persönlichkeit im öffentlichen Leben, in weiten Kreisen war er ein beliebter und angesehener Mann. Er schloß nicht rasch Freundschaft, aber wem er einmal die Freundeshand gereicht hatte, der konnte in Freud und Leid auf ihn bauen. Unger.

Vereinfachte Berechnungsweise statisch unbestimmter Systeme.

Für die Berechnung statisch unbestimmter Systeme stehen zwei Wege zur Verfügung. Das gebräuchlichere Verfahren ist durch die Verwendung der allgemeinen Elastizitätsgleichungen gekennzeichnet. Daneben besteht das Verfahren mit den vereinfachten Elastizitätsgleichungen (vergl. Müller-Breslau, Graphische Statik, Band II, 1. Abteilung, § 5: Das statisch unbestimmte Fachwerk). Zwischen beiden Verfahren liegt der in der vorliegenden Abhandlung beschriebene dritte Weg, der seiner Kürze und Übersichtlichkeit wegen mit den bestehenden Verfahren in Wettbewerb treten dürfte.

Den Ausgangspunkt der Untersuchung bilden die allgemeinen Elastizitätsgleichungen, die sich unter Anwendung der von Müller-Breslau gebrauchten Bezeichnungen in folgender Form darstellen lassen:

$$X_a \delta_{aa} + X_b \delta_{ba} + X_c \delta_{ca} + \ldots + X_l \delta_{la} = \Sigma P_m \delta_{ma} + \delta_{at} + \delta_{aw}.$$

Diese Gleichung drückt den Einfluß der Größen $X_b, X_c \ldots X_l$, P_m, t und w auf X_a aus. Sind äußere Kräfte P nicht vorhanden, so ergibt sich aus den Elastizitätsgleichungen die Gleichungsgruppe

$$\text{I.}\ \left\{\begin{array}{l} X_a \delta_{aa} + X_b \delta_{ba} + X_c \delta_{ca} + \ldots + X_l \delta_{la} = \delta_{at} + \delta_{aw}; \\ X_a \delta_{ab} + X_b \delta_{bb} + X_c \delta_{cb} + \ldots + X_l \delta_{lb} = \delta_{bt} + \delta_{bw}; \\ X_a \delta_{ac} + X_b \delta_{bc} + X_c \delta_{cc} + \ldots + X_l \delta_{lc} = \delta_{ct} + \delta_{cw}; \\ \vdots \\ X_a \delta_{al} + X_b \delta_{bl} + X_c \delta_{cl} + \ldots + X_l \delta_{ll} = \delta_{lt} + \delta_{lw}. \end{array}\right.$$

Um die Einflußlinie von X_k zu finden, löst man das Konstruktionsglied, in dem X_k wirkt, und läßt für X_k die äußere Kraft -1 angreifen. Durch das Lösen des Konstruktionsgliedes verschwindet der Einfluß der Größen $X_a, X_b, X_c \ldots X_l$, t und w auf X_k, und es ist mithin die Gleichung

$$X_a \delta_{ak} + X_b \delta_{bk} + X_c \delta_{ck} + \ldots + X_l \delta_{lk} = \delta_{kt} + \delta_{kw}$$

aus der Gleichungsgruppe I als ungültig auszuschalten. Nunmehr entsteht folgende Untergruppe:

$$\text{II.}\ \left\{\begin{array}{l} X_{ak} \delta_{aa} + X_{bk} \delta_{ba} + X_{ck} \delta_{ca} + \ldots + X_{lk} \delta_{la} = \delta_{ka} + \delta_{at} + \delta_{aw}; \\ X_{ak} \delta_{ab} + X_{bk} \delta_{bb} + X_{ck} \delta_{cb} + \ldots + X_{lk} \delta_{lb} = \delta_{kb} + \delta_{bt} + \delta_{bw}; \\ X_{ak} \delta_{ac} + X_{bk} \delta_{bc} + X_{ck} \delta_{cc} + \ldots + X_{lk} \delta_{lc} = \delta_{kc} + \delta_{ct} + \delta_{cw}; \\ \vdots \\ X_{ak} \delta_{al} + X_{bk} \delta_{bl} + X_{ck} \delta_{cl} + \ldots + X_{lk} \delta_{ll} = \delta_{kl} + \delta_{lt} + \delta_{lw}. \end{array}\right.$$

$X_{ak}, X_{bk}, X_{ck} \ldots X_{lk}$ bedeuten hierbei die Größen, die X_a, $X_b, X_c \ldots X_l$ annehmen, wenn X_k den Wert -1 erreicht; sie seien als Korrelaten des Zustandes $X_k = -1$ bezeichnet. Die Koeffizienten $\delta_{aa}, \delta_{ba}, \delta_{ca}$ usw. ergeben sich nach der Formel

$$\delta_{mn} = \Sigma \frac{S_m S_n s}{EF};$$

$$\delta_{at} = \Sigma S_a \varepsilon t s;$$

$$\delta_{aw} = \text{Widerlagerarbeit}.$$

Auf einem anderen Wege erhält man die Gleichungsgruppe II, wenn man, vom statisch bestimmten Hauptsystem ausgehend, den

Grad der statischen Unbestimmtheit von 1 zu 1 erhöht, indem man das erhaltene statisch unbestimmte System immer wieder als Hauptsystem für den nächst höheren Grad ansieht. Die Auflösung der Gleichungsgruppen II erfolgt, wenn mehr als drei statisch unbestimmte Größen vorhanden sind, am besten nach dem Gaußschen Verfahren, wie es in der Ausgleichungsrechnung zur Auflösung der gleichartig gebauten Normalgleichungsgruppe bedingter Beobachtungen allgemein verwendet wird. Außerdem empfiehlt sich besonders in der Statik die Verwendung der neben dem Gaußschen Verfahren bestehenden einfacheren Näherungsverfahren, da man die Größen δ auch nur unter weitgehenden Annahmen ermittelt hat. Die Biegungslinie des statisch bestimmten Hauptsystems für die Kräftegruppe $X_k = -1$ nebst Korrelaten ist die Einflußlinie für X_k: als Einheit der Ordinaten besteht die Größe δ_k, das ist der Weg, den der Punkt k in der Richtung von X_k unter der angegebenen Belastung zurücklegt, wenn keinerlei äußere Einflüsse vorhanden sind. Setzt man $X_k = -1$ nebst Korrelaten in die aus Gruppe I als ungültig ausgeschaltete Gleichung ein, so ergibt sich ein Widerspruch, der gleich der geleisteten Arbeit $(-1)\,\delta_k$ ist. Somit läßt sich δ_k sehr einfach aus der Beziehung berechnen:

$$X_{ak}\,\delta_{ak} + X_{bk}\,\delta_{bk} + \ldots + X_{lk}\,\delta_{lk} = \delta_{kk} - \delta_k.$$

Ist η eine Ordinate der Einflußlinie, so ergibt sich die Gleichung

$$\text{III.} \quad X_k = P\,\frac{\eta}{\delta_k}.$$

Wird die Größe X_k so gelegt, daß ihre Korrelaten 0 werden, so entsteht das eingangs erwähnte Verfahren mit vereinfachten Elastizitätsgleichungen.

Die Untersuchung führt zu folgendem Satze:

Die Einflußlinie für eine innere Kraft S eines statisch unbestimmten Systems ist gleich der Biegungslinie des unbelasteten Systems für den Fall, daß man das Konstruktionsglied, in dem S wirkt, löst und für S die äußere Kraft anbringt, die der Trennungslücke die Größe 1 in der Kraftrichtung gibt.

Dieser Satz ist eine Verallgemeinerung des Lehrsatzes aus der kinematischen Statik:

Die Einflußlinie für eine innere Kraft S eines statisch bestimmten Systems ist gleich der Biegungslinie des unbelasteten Systems für den Fall, daß man das Konstruktionsglied, in dem S wirkt, löst und die Trennungslücke auf die Größe 1 in der Kraftrichtung bringt.

Die angegebene Berechnungsweise gewährt gegenüber dem gebräuchlichen Verfahren mit den allgemeinen Elastizitätsgleichungen folgende Vorteile:

1. Die Biegungslinien für die Zustände $X_a = -1$, $X_b = -1$, $X_c = -1$ usw. brauchen nicht entworfen zu werden.

2. Die Größen δ_{ma}, δ_{mb}, δ_{mc} usw. brauchen nicht durch die Rechnung getragen zu werden.

3. Die Zahl der aufzulösenden Determinanten ist kleiner und die Determinanten selbst um einen Grad niedriger als im bestehenden Verfahren.

Zum Vergleich beider Verfahren sei als Beispiel der Berechnungsgang eines dreifach statisch unbestimmten Systems mit n Feldern angeführt:

a) Verfahren mit den allgemeinen Elastizitätsgleichungen:

1. Ermittlung der Werte δ_{aa}, δ_{ab}, δ_{bb}, δ_{bc}, δ_{cc} und δ_{ca} und Entwerfen der drei Biegungslinien für die Zustände $X_a = -1$, $X_b = -1$ und $X_c = -1$ des statisch bestimmten Hauptsystems.

2. Auflösung von $(n-1)$ Gleichungsgruppen:

$$\begin{cases} X_a\,\delta_{aa} + X_b\,\delta_{ba} + X_c\,\delta_{ca} = \delta_{am} + \delta_{at} + \delta_{aw}; \\ X_a\,\delta_{ab} + X_b\,\delta_{bb} + X_c\,\delta_{cb} = \delta_{bm} + \delta_{bt} + \delta_{bw}; \\ X_a\,\delta_{ac} + X_b\,\delta_{bc} + X_c\,\delta_{cc} = \delta_{cm} + \delta_{ct} + \delta_{cw}. \end{cases}$$

3. Auftragung der drei Einflußlinien für X_a, X_b, X_c.

b) Korrelatenverfahren:

1. Ermittlung der Werte δ_{aa}, δ_{ab}, δ_{bb}, δ_{bc}, δ_{cc} und δ_{ca}.

2. Auflösung der drei Gleichungsgruppen:

$$\text{I.} \begin{cases} X_a = -1; \\ X_{ba}\,\delta_{bb} + X_{ca}\,\delta_{cb} = \delta_{ab} + \delta_{bt} + \delta_{bw}; \\ X_{ba}\,\delta_{bc} + X_{ca}\,\delta_{cc} = \delta_{ac} + \delta_{ct} + \delta_{cw}. \end{cases}$$

$$\text{II.} \begin{cases} X_b = -1; \\ X_{cb}\,\delta_{cc} + X_{ab}\,\delta_{ac} = \delta_{bc} + \delta_{ct} + \delta_{cw}; \\ X_{cb}\,\delta_{ca} + X_{ab}\,\delta_{aa} = \delta_{ba} + \delta_{at} + \delta_{aw}. \end{cases}$$

$$\text{III.} \begin{cases} X_c = -1; \\ X_{ac}\,\delta_{aa} + X_{bc}\,\delta_{ba} = \delta_{ca} + \delta_{at} + \delta_{aw}; \\ X_{ac}\,\delta_{ab} + X_{bc}\,\delta_{bb} = \delta_{cb} + \delta_{bt} + \delta_{bw}. \end{cases}$$

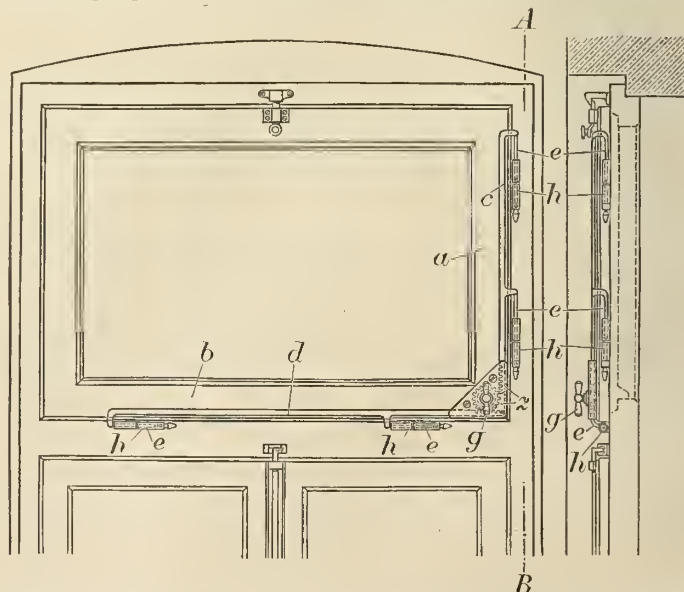
3. Entwerfen der drei Biegungslinien für die Zustände I, II und III und Ermittlung der Größen δ_a, δ_b und δ_c. Die Biegungslinien sind die Einflußlinien mit δ_a, δ_b und δ_c als Einheiten.

Berlin. Lindner, Regierungsbauführer.

Vermischtes.

Die neunte Tagung des Deutsch-Österreichisch-Ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt findet vom 17. bis 21. September d. J. in Berlin statt. Anmeldungen zur Teilnahme sind spätestens bis zum 14. September d. J. an die Geschäftsstelle des Verbandes (Charlottenburg 2, Kantstraße 140) zu richten. Für den Abend des 17. September sind Sitzungen des Verbandsvorstandes und des Verbandsausschusses im Gebäude der Handelskammer in Berlin, Dorotheenstraße 7/8 anberaumt, danach im Festsaal daselbst der Empfang der Kongreßteilnehmer durch die Handelskammer in Berlin. Die Verhandlungen am 18. und 19. September finden im Hauptsitzungssaale des preußischen Abgeordnetenhauses (Leipziger Straße 4) statt. Die Stadt Berlin empfängt die Teilnehmer am Abend des 18. September im Festsaale des Rathauses; am Abend des zweiten Verhandlungstages findet das Festessen im Hauptrestaurant des Zoologischen Gartens statt. Für die Damen der Teilnehmer ist ein besonderes Programm für Besichtigungen am Montag den 18. September aufgestellt. Am 20. September ist ein Ausflug zu den Neuanlagen des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin und am 21. September eine Dampferfahrt durch die westlichen Berliner Wasserstraßen nach Wannsee und zurück geplant. — Gegenstand der Verhandlungen sind u. a.: Bericht über den Stand der Wasserstraßenfragen in den Verbandsländern, die Anwendung des Motors in der Binnenschiffahrt, die Entwicklung des hydrographischen Dienstes, insbesondere Vorkehrungen für die Hochwasseransage in Österreich, und Erweiterung des Arbeitsprogramms des Verbandes durch die Aufnahme der Bearbeitung des Entwurfs der Schiffbarmachung des Rheines von Basel bis zum Bodensee und der Herstellung eines Kanals vom Bodensee bis zur Donau.

Um eine wagerechte und senkrechte Achse drehbares Oberlichtfenster. D. R.-G.-M. 441 532. Wilh. Mohrmann in Mühlheim a. d. Ruhr-Heißen. — An zwei in rechtem Winkel zusammenstoßenden Leisten des Fensterflügels oder Blindrahmens befinden sich je eine Riegelstange c und d, die mit in Hülsen geführten Gelenkbandzapfen versehen und verschiebbar angeordnet sind. Zur Regelung ihrer gegenseitigen Verschiebung sind die gegeneinander gerichteten Enden z der Riegelstangen d und c gezahnt und greifen in ein Zahnrad ein, dessen Achse einen Griff g trägt. Wird dieser Griff bei geschlossenem Fensterflügel gedreht, so wird die eine Stange dadurch vorgeschoben,



während gleichzeitig die andere zurückgezogen wird, wobei die Gelenkzapfen e der letzteren aus den zugehörigen Hülsen h herausgezogen, die Zapfen der ersteren dagegen in ihre Hülsen hineingeschoben werden. Es bleibt somit stets die Verbindung der betreffenden Riegelstangen und Hülsen beim Öffnen oder Drehen des Fensterflügels um die wagerechte oder senkrechte Achse gewahrt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 73. Berlin, 9. September 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Eisenbahndirektionspräsidenten Hoeft in Elberfeld den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, den Regierungs- und Bauräten Schwemann und Stephani, Mitgliedern der Eisenbahndirektion in Elberfeld, und den Bauräten Duerdoth, Regierungsbaumeister und Vorstand des Militärbauamts III in Berlin, und Krebs, Regierungsbaumeister und Vorstand des Militärbauamts IV in Berlin, den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner dem Geheimen Oberbaurat und Vortragenden Rat Verworn im Kriegsministerium die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Komturkreuzes II. Klasse des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens zu erteilen sowie die Bauräte Gossen in Magdeburg, Stüwert in Greifenhagen i. Pomm., Hentschel in Neufahrwasser, Hirt in Norden und Fiebelkorn in Berlin zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen.

Der Regierungs- und Baurat Gossen ist der Regierung in Marienwerder zugeteilt worden.

Verliehen sind: dem Regierungs- und Baurat Kleimenhagen in Erfurt die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst, dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Kurt Tecklenburg die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Betriebsamts 1 in Frankfurt a. Main, den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Adalbert Wagner die Stelle des Vorstandes eines Werkstättenamtes bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte in Saarbrücken-Burbach und Karl Lorenz die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Maschinenamtes in Harburg sowie dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Draesel in Klausthal und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Tiemann in Hagen etatmäßige Stellen von Regierungsbaumeistern bei der Staatseisenbahnverwaltung.

Versetzt sind: der Baurat Hoschke von Liegnitz als Vorstand des Hochbauamts 1 nach Magdeburg und die Regierungsbaumeister Grütter von Münsterberg in die Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und Balhorn von Berlin als Vorstand des Hochbauamts nach Glatz.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kallmann von Königsberg i. Pr. nach Potsdam, Masur von Berlin nach Posen und Uhlenhaut von Allenstein nach Berlin.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Alexander Baerwald bei der Ministerial-Baukommission in Berlin und Uhlenhaut in der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Alfred Müller in Stettin-Bredow ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Neu zu besetzen sind die Hochbauämter in Norden (Regierungsbezirk Aurich) zum 1. Oktober 1911, in Anklam (Regierungsbezirk Stettin) zum 1. November 1911, in Düren (Regierungsbezirk Aachen) und in Schleusingen (Regierungsbezirk Erfurt) zum 1. April 1912.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst zu genehmigen geruht, daß der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule Geheimer Hofrat Dr. Gurlitt in Dresden den ihm verliehenen Königlichen serbischen St. Sava-Orden III. Klasse annehme und anlege, sowie die Regierungsbaumeister Kirsten bei der Staatseisenbahnverwaltung und Bloß beim Kommissariat für elektrische Bahnen zu Bauamtmännern zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Dr.-Ing. Sohrmann bei dem Landbauamte Plauen ist auf Ansuchen wegen Übernahme der Stelle eines Bausachverständigen bei der Amtshauptmannschaft Auerbach aus dem Dienste der Staats-Hochbauverwaltung entlassen.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungsbaumeister Wörnle zum Abteilungsingenieur bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen und die außerordentliche Professur für romanische Sprachen an der Technischen Hochschule in Stuttgart dem tit. außerordentlichen Professor Dr. Ott daselbst zu übertragen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Die internationale Kunstausstellung in Rom im Jahre 1911.

I.

Diese Ausstellung „di belle arti“ ist die größte, ausschließlich der Kunst gewidmete Schaustellung, welche bisher jemals stattgefunden hat. Ihr Grundgedanke ist, einen Überblick über das Kunstschaffen aller Kulturvölker im letzten halben Jahrhundert zu geben, doch ist der Plan im einzelnen so verschieden durchgeführt, daß ein richtiges Bild nicht zustande kommen konnte. Beispielsweise liegt der Schwerpunkt der englischen Abteilung in älteren Arbeiten, bis 150 Jahre zurück, der der österreichischen Sammlung in den Werken jüngster Zeit.



Abb. 1. Hauptgebäude. Mittelteil.

Das Gelände der Ausstellung, die Vigna Cartoni, befindet sich im Nordwesten Roms in einem grünen Tal zwischen den Hügeln der Villa Borghese (jetzt Umberto) und dei Parioli (Abb. 7). Es wird nach der darin liegenden Villa des Papstes Julius, dem jetzigen Etruskischen Museum, Valle Giulia genannt, erstreckt sich bis zum Tiber hinab und wird durch eine breite neue Straße längs seiner Sohle erschlossen; die Straße umfaßt die Villa di Papa und führt im Bogen, auf dem neuen Ponte Flaminio den Fluß überschreitend, zur Ausstellung auf der Piazza d' Armi. Die Längsrichtung des Tales und dementsprechend die Richtung der neuen Straße, der Hauptachse unserer Ausstellung, läuft von Ostsüdosten nach Westnordwesten. Die wichtigste Gebäudegruppe liegt im Ostteil des Geländes um eine sattelartig zur Hauptstraße eingesenkte stufenförmige Anlage herum: sie ist auf eine Querachse bezogen, die vom Haupteingang durch eine große Freitreppenanlage zur Talsohle hinunter und auf dem Nordhang wieder hinauf zur Mitte des Hauptgebäudes führt. So liegt das stattliche Hauptgebäude (Abb. 1) dem großen Eingange etwa in gleicher Höhe frei gegenüber. Links vom Eingang erhebt sich auf Futtermauern das Gebäude Österreichs, rechts das langgestreckte Schlößchen Rußlands; beide bilden die eine Langseite der Hauptgruppe. Die östliche Querseite nimmt das Belgische Haus ein, die westliche der mausoleumartige serbische Bau. Westlich an diese Gebäudegruppe schließt sich quer zur Talrichtung eine zweite schmälere und wieder sattel-

förmige Platzanlage. Ihre höchsten Punkte werden nördlich vom Englischen, südlich vom Französischen Palast eingenommen; an England schließt sich, der Talsohle näher und ihr gleichlaufend, das Deutsche Haus; ihm gegenüber und quer zum Tal steht das Gebäude Ungarns. Mehr im Hintergrunde, aber hoch herübergrüßend, folgen Nordamerika, Japan und Spanien. Zwei Nebeneingänge sind in den Gittern angeordnet, welche die große Fahrstraße östlich und westlich gegen die umgebenden Parkflächen abschließen.

Den Haupteingang erreicht man auf einer ansteigenden Fahrstraße durch die Parkanlagen der Villa Borghese. Der Pylonenaufbau mit seinen üppigen Genien, Flügelrossen und Brunnenschalen ist flott entworfen, aber etwas großsprecherisch. Überraschend ist der Blick vom Eingang her in das weite Tal der Ausstellung, die sich in schönster Übersichtlichkeit und Mannigfaltigkeit, überall vom Grün bewaldeter Hügel eingefaßt, ausbreitet. Umriß und Schmuck der hervorstechendsten Bauten stimmen zu ihrem besonderen Zweck, ihrer kurzen Lebensdauer, zum italienischen Himmel und der umrahmenden Landschaft; darum ist der Gesamteindruck nicht bloß schwungvoll, sondern auch harmonisch.

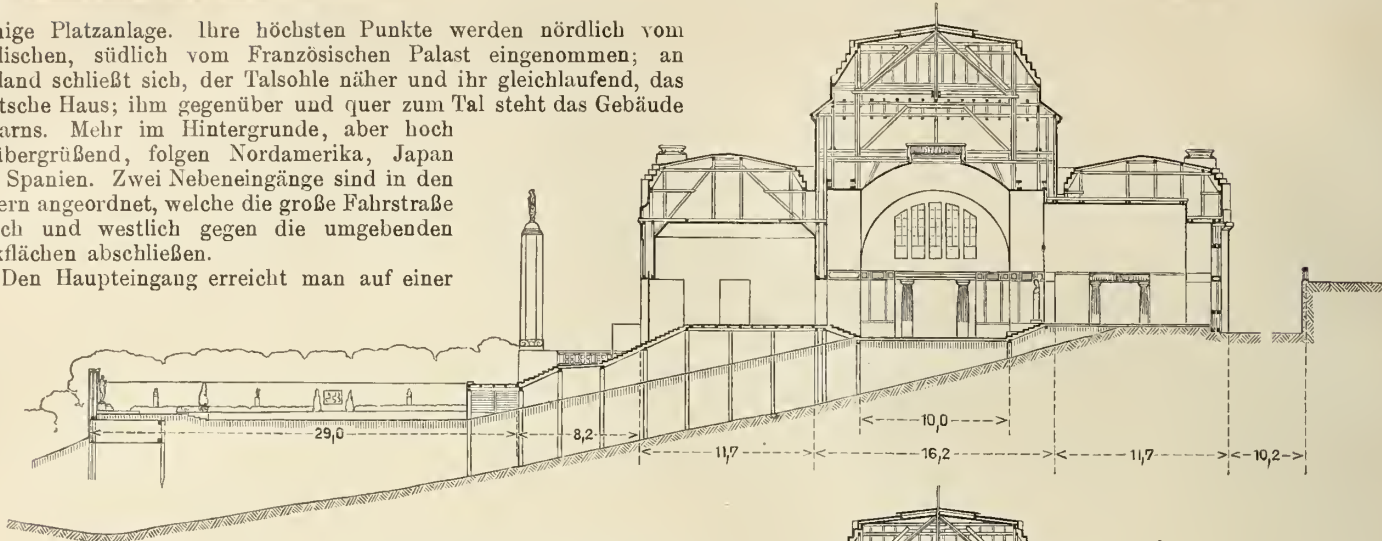


Abb. 2. Schnitt $A\ B$ des Deutschen Hauses.

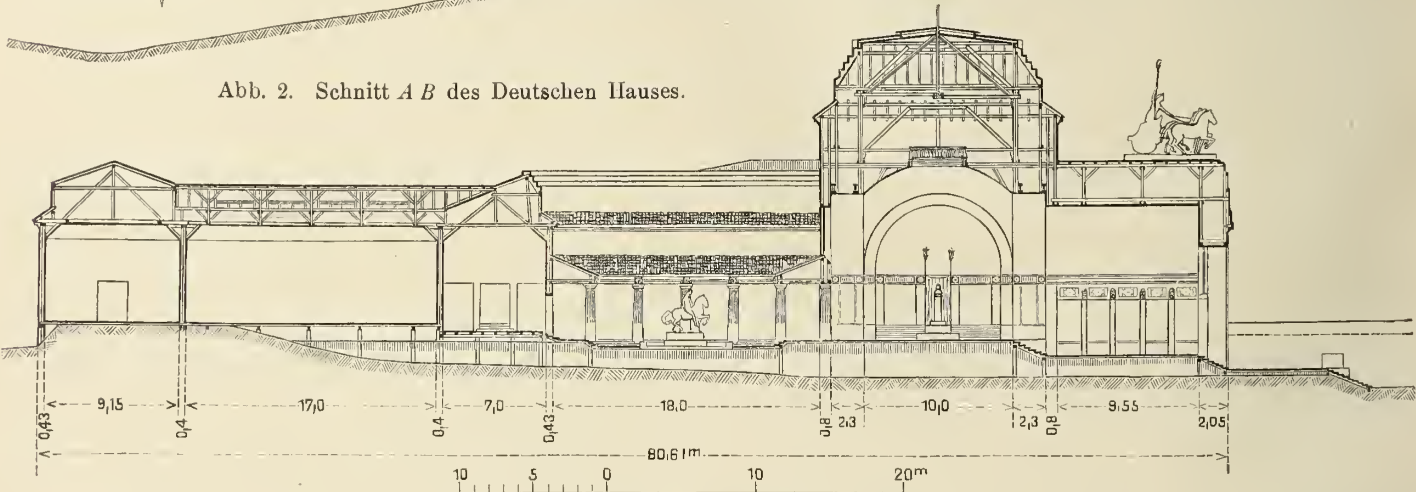


Abb. 3. Schnitt $C\ D$ des Deutschen Hauses.

Das Hauptgebäude (Abb. 1) (Architekt Cesare Bazzani) besteht aus einem für die Dauer errichteten mittleren Teil und einer vorläufig in leichter Ausführung darumgelegten bedeutenden Erweiterung. Die innere Ausstattung ist außer in einigen Festräumen einfach; sie mußte infolge von Streiken im Erweiterungsbau sogar recht hastig hergestellt werden. So regnete es denn anfangs häufig durch die Glasdächer, und gelegentlich hob ein Zugwind die Leinwand der Oberlichter, so daß es nicht immer leicht war, von der rauhen Wirklichkeit auf die beabsichtigte Raumstimmung zu schließen. Die endlose Folge einander ähnlicher Räume machte keinen besonders glücklichen Eindruck: sie zeigen meist riesige weiße Deckenlichtflächen von breiten weißen Ausrundungen umrahmt, die Wände mit stumpffarbigem Rupfen bis zu einem kniehohen Brettersockel hinunter bespannt, die Fußböden aus geölten Riemen und nur hin und wieder durch Teppiche belebt. Die einzige Abwechslung bieten sehr hübsche, in hellem Olivgrün und dunklem Rotbraun gemusterte Vorhänge in den Türöffnungen (von Madame A. Wegerif in Gravestein, Apeldoorn in Holland).

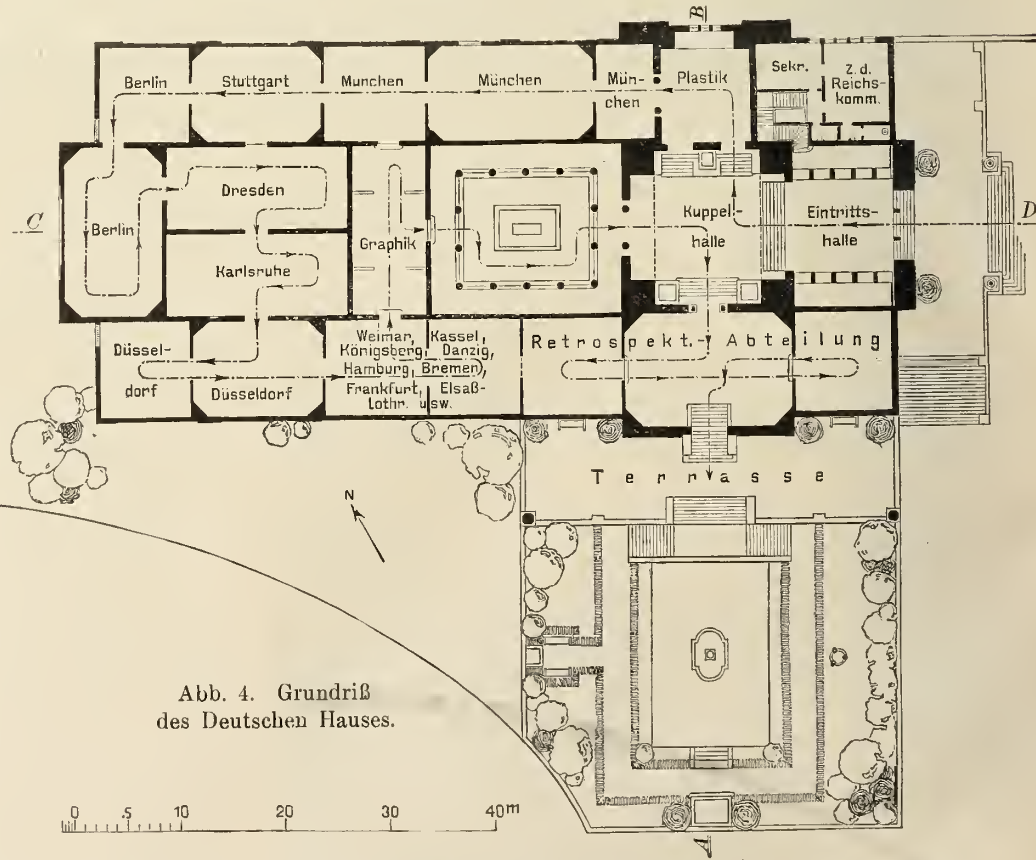


Abb. 4. Grundriß des Deutschen Hauses.

Die mittlere Raumfolge, mit großen dunkelgrünen Blattgewinden vor stumpfgrünen Wandflächen geschmückt, zeigt schöne tiefe Durchblicke. Hier sind hauptsächlich Bildwerke aufgestellt. Die rechte Gebäudehälfte nimmt im wesentlichen Italien ein. Die Gemälde sind meist nur in einer Reihe und in so weiten Abständen aufgehängt,

Abb. 5. Deutsches Haus. Ostansicht.

Oberlicht
Putz
Bilderleiste
Rupfen

Abb. 6. Wandgliederung in den Schweizersälen.

daß bisweilen ein öder Eindruck entsteht; der gesunde Grundsatz, Überfüllung zu vermeiden, erscheint hier schon übertrieben.

Schweden hat im linken Flügel des Hauptgebäudes eine der eigenartigsten, wenn auch nicht größten Sammlungen zustande gebracht. Leuchtende Schneelandschaften und Arbeiten von Anders Zorn stechen darin am meisten hervor. Ein Saal ist ganz weiß gehalten und mit sehr hellfarbigen Aquarellen behängt. Derbe flächige Holzschnitzereien sorgen für Humor und Abwechslung. Wundervoll sind die ausgestellten Vorhänge und die daneben angebrachten, in gleicher Art gehaltenen Gemälde: einmal sind Wellen mit einem schemenhaften Regenbogen dazwischen ganz in Blaugrün dargestellt; ein Vorhang zeigt im Wasser sich spiegelnde Bäume, bei einem anderen blinkt durch fahles Birkenlaub der nächtliche Sternenhimmel. Auf einem langflockigen Teppich, der an Angorafelle erinnert, ist verdorrendes Gras mit Blumen darin angedeutet; auf einem besonders farbenprächtigen abgefallenes herbstliches Laub. Der künstlerische Grundgedanke der beiden letzteren scheint neuartig und entwicklungsfähig. Hübsche und bequeme Holzsessel, aus dem vollen Stamm geschnitzt, mit flachen nordischen Mustern verziert und leicht gebeizt, stehen gruppenweise vor den Hauptwerken.

Die Schweiz hat zwei Säle durch den in Zürich ansässigen reichsdeutschen Architekten Zöllner herrichten lassen. Dieser Auftrag muß als ein Beweis besonderen Vertrauens in den guten Geschmack und die geschäftliche Gewandtheit des Architekten angesehen werden. Letztere wurde durch den andauernden Streik der römischen Stuckarbeiter auf die Probe gestellt; Zöllner half sich durch Hinübersenden italienischer Putzer aus Zürich nach Rom! Die Durchbildung der Säle ist mit so viel Liebe und Geschick gelöst, daß die offizielle Zeitschrift „Roma" die Schweizer Räume als im einzelnen am besten durchgearbeitet hervorhebt (Abb. 6). Die Leinwandfläche der Oberlichter ist mittels etwa 20 cm breiter Leisten in große Felder zerlegt; unter den Leisten sind in Stuck kräftige Seile mit Knoten an den Kreuzungspunkten angetragen. Der Übergang von der Decke zur Wand ist unter Vermeidung der üblichen Ausrundung geradlinig gebildet. Der oberste, fast ein Drittel der Gesamthöhe betragende Wandstreifen ist geputzt und wirkt friesartig; ein leichtes simsartiges Brett mit frei davor geführtem Rundeisen zum Aufhängen der Bilder trennt ihn von der graubraunen Rupfenbespannung, die, wie überall, bis zum kniehohen Sockel herunterreicht. Dieser besteht aus braungestrichenen Brettern und ist in drei Stufen abgetreppt. Die Türen sind einfach umrahmt und auf den runden Profilen mit Blattwellenmustern in Goldbronze bemalt, in den Leibungen mit Rupfen überzogen. Einige Saalecken sind bis knapp zur halben Höhe abgeschrägt und die Schrägen sockelartig abgeschlossen, so daß sich Unterbauten für Bildhauerarbeiten ergeben. Ein übermannshoher Abschlag in dem einen Saal, etwa 4 : 6 m groß, dient zu einer glücklichen — weil der einzigen — Unterbrechung der Saalfolge. Sowohl an den Wurzeln als auch an den abgeschrägten äußeren Ecken seiner Scherwände sind Gestelle für kleine Bildwerke angeordnet, statt der Tür ein offener Durchgang hergestellt. Die Ausstellung der Schweiz wird durch die sehr wirksamen Werke Hodlers und durch Bilder aus allerjüngster Zeit beherrscht; im abgetrennten Teil befinden sich Schwarzweißarbeiten und Kleinkunst.

Die Gebäude der fremden Staaten haben alle mit annähernd den gleichen Schwierigkeiten und inneren Widersprüchen zu kämpfen. Sie sollen die Eigenart ihrer Heimat zum künstlerischen Grundgedanken haben und doch mit der sie umgebenden fremden Landschaft zusammenstimmen. Dazu müssen sie ihre Zweckbestimmung als Ausstellungsbauten erkennen lassen und trotz betonter Eigenart mit den anderen Bauwerken zusammengehen. Fast jeder Bau sucht sich in anderer Art mit diesen gehäuften Schwierigkeiten abzufinden, indem er einzelne Forderungen vorzugsweise berücksichtigt, andere unbeachtet läßt. Von diesen Gesichtspunkten aus und in praktischer Hinsicht hatten die Italiener die leichteste Aufgabe. Die von ihnen angewendeten Kunstformen laufen allerdings dem deutschen Sinn so schnurstracks zuwider, daß ihre Würdigung Selbstüberwindung erfordert; aber zweifellos besitzen sie gute Verhältnisse und Maßstäbe, flotte Zeichnung und lebhafte festliche Wirkung.

Der große Englische Palast wäre wohl der schönste der Ausstellung, wenn akademische Zeichnung, abgewogene Verhältnisse und feine Gliederung den Ausschlag gäben. Er ist der verunglückteste, wenn man persönliche und völkische Eigenart, Entwickeln der Kunstform aus der gestellten Aufgabe und Anpassung an den Stoff als Haupterfordernisse gelten läßt. Die Hauptansicht — die einzige

Abb. 7. Lageplan.

überhaupt durchgebildete — täuscht eine vornehme Renaissance vor mit zwecklosen Vorsprüngen, blinden Fenstern und leeren Figurennischen. Der Grundriß ist klar und großräumig; bei der ausschließlichen Verwendung von Oberlicht und dem Verzicht auf lebhaften Wechsel in der Raumwirkung bot er wohl keine Schwierigkeiten. Infolge geschickter Verteilung der Türen lassen sich alle Säle in einem einzigen Rundgange besichtigen; an einen immerhin möglichen Brand ist aber augenscheinlich nicht gedacht, er würde wegen des Fehlens aller Nebenausgänge zu einem großen Unglück werden. Die Grundfläche der Säle ist etwas gestreckter als üblich; alle Ecken sind bis zur halben Höhe ungefähr 1,30 m breit abgeschrägt. Die Decken sind weiß und ganz eben. Die Wände haben kräftige glatte Gesimse, tischhohe Sockel und breite Türumrahmungen, alles aus schwarzem mattglänzenden Holz in edlen antikisierenden Formen. Die Wandflächen sind mit Rupfen in kräftigen, wechselnden Farben bespannt; nur der Saal für Bildwerke ist im Anschluß an das Äußere und die Vorhalle steinartig bemalt.

Die Ausstellung selbst ist ebenso umfangreich wie wertvoll, wenn sie auch dem gegebenen Programm wegen ihres weiten Zurückgreifens nicht entspricht. Ein ganzer Saal ist der Architektur gewidmet. Am meisten fallen hier die Vorschläge des verstorbenen Thomas Allom für die Themseuferstraßen in London in die Augen. In großer Zahl finden sich Lichtbilder prächtiger Landsitze und Gärten, flotte Federzeichnungen und vor allem schöne Aquarelle. Neben dem Cottagestil herrscht die Anlehnung an strenge Kunstformen des Altertums.

Das Deutsche Haus (Abb. 2 bis 5), das größte nach dem englischen und ihm benachbart, ist ein Werk des Professors Dr. Bestelmeyer in Dresden. Die gesamte Ausführung wurde von der bekannten Firma Holzmann in Frankfurt a. M. bewirkt. Den bildnerischen Schmuck des Äußeren stellte Professor Georg Albertshofer in München eigens für diesen Zweck her. Die beiden Gestalten auf den Pylonen und die Kindergruppen am Eingang stammen von Professor Hahn in München. Im Innern sind die Karyatiden, Sphinxe und Siegesgöttinnen Arbeiten der Münchener Düll und Pezold. Die Ausmalung der Kuppel und die Zeichnung des schlichten Fußbodens darunter stammen von W. Köppen in München. Der im Grundriß fast rechteckige Bau ist — in einem gewissen Gegensatz zu seiner vergänglichen Ausführungsart — in großen schweren Formen errichtet. Die wenigen Schmuckstücke des Äußern wirken vereinzelt gegenüber den weiten glatten Flächen. Die Massen sind fein gegeneinander abgestuft. Das Haus ist ganz Sachlichkeit und Wahrhaftigkeit: zu sehr vielleicht, denn es erscheint zwischen seinen lebhafteren Nachbarn freudlos und kalt. Daß die Mauern nur aus Gipsputz hergestellt sind, wird durch keine eingeritzten Fugen oder auflasierten Steinadern verleugnet, aber auch durch Schmuck oder Pflanzengrün nur wenig gemildert. Der Gesamteindruck des Äußern ist ernst und wuchtig.

Um so gefälliger und gleich beim Eintritt überraschend weiträumig wirkt das Innere. Durch eine kurze, offene und ganz weiße Vorhalle mit kleinen Seitengalerien für Kleiderablage und Kartenverkauf blickt man in eine höherliegende stattliche Kuppelhalle und weiter in einen freundlichen Hof. Die reiche Farbengebung des Kuppelraums baut sich über einem dunkelgrauen Marmorfußboden auf: die Stufen sind mit kirschrotem Fries belegt, die Wände über einem violetten Sockel ockergelb gestrichen; die weiße Kuppelschale ist mit grauem derben Ornament bemalt, das durch etwas Gelb und Grün aufgefrischt wird. Das kleine Oberlicht der Kuppel wird von dorischen Säulchen überragt; es teilt seine Wirkung mit einem großen halbkreisförmigen Fenster von der Halle zum Hof, das der Eintretende gerade vor Augen hat. Am Mittelpfeiler der rechten Wand steht eine Kaiserherme vor einem schwarz-violetten Vorhang mit breiter Goldborte. Daneben blickt man in einen feierlichen Raum für größere Bildwerke mit dunklem schön gemalten Fenster, weißer Tonne und rosagrauem Wandanstrich. Aus ihm führt eine von dorischen Säulen eingefaßte Öffnung zur Flucht der Bildersäle. Von der Kuppelhalle leitet ein ähnlicher Durchgang, dessen Säulen im Unterteil violett gestrichen sind, zum Gartenhof. Die rundumher laufenden Pultdächer desselben werden von stark verjüngten dorischen Säulen getragen, die oben kanneliert und weiß, unten glatt und gelb gefärbt sind. Die Dachflächen sind mit roten sehr breiten Nonnen und schmalen Mönchen gedeckt, die Wandflächen weiß gelassen und durch kleine Mosaiken belebt, der Fußboden aus sattroten Ziegelplatten in einfachen Mustern gepflastert. Im mittleren Wasserbecken erhebt sich ein Reiterstandbild. Durch die Öffnung in der Hinterwand des Gartenhofes sieht man in den um zwei Stufen höher liegenden aber niedrigen Schwarzweiß-Saal der Ausstellung; er ist schieferblau getönt und durch mannshohe Scherwände gegliedert. Links von der Kuppelhalle führen die rotbelegten Stufen zwischen zwei Karyatiden hinauf zu dem stattlichen Hauptsaal der rückschauenden Ausstellung. Über einem dunkelbraunen Holzsockel mit einigen altgoldenen Verzierungen haben seine Wände grüne plüschartig gemusterte Stoffbespannung mit silbernen Einfassungen erhalten. Unter der Decke ist in Altgold und Dunkelgrau ein Fries angeordnet, der an Stucks Art erinnert. Auf beiden Schmalseiten des Saales führen einige Stufen zu den in Graugrün und Braun getönten beiden kleineren Sälen hinauf. In der äußeren Längswand steigt man einen ziemlich langen Treppenlauf hinunter ins Freie. Der Blick, den man hier beim Auseinanderschlagen des Vorhangs ganz überraschend genießt, ist unvergleichlich schön: über die geschmückte Plattform hinweg sieht man in den von einer Mauer eingefriedigten regelmäßigen kleinen Garten mit Brunnen, Bildwerken und weißen Bänken, darüber hinaus in das lachende Tal. Die Ausstattung der Bildersäle ist sehr einfach; alle haben weiße Decken, mit grauem Rupfen bespannte Wände und mit Fries in wechselnden lebhaften Farben belegte Fußböden. Daß alle Wandflächen mit schmalen weißen Holzleisten eingefaßt sind, bringt eine freundliche Eigenart in die Räume. Der Garten und einige der vorderen Säle sind mit gefälligen, schlichten weißen Sitzmöbeln der „Deutschen Werkstätten für Handwerkskunst“ in Dresden-Hellerau ausgestattet.

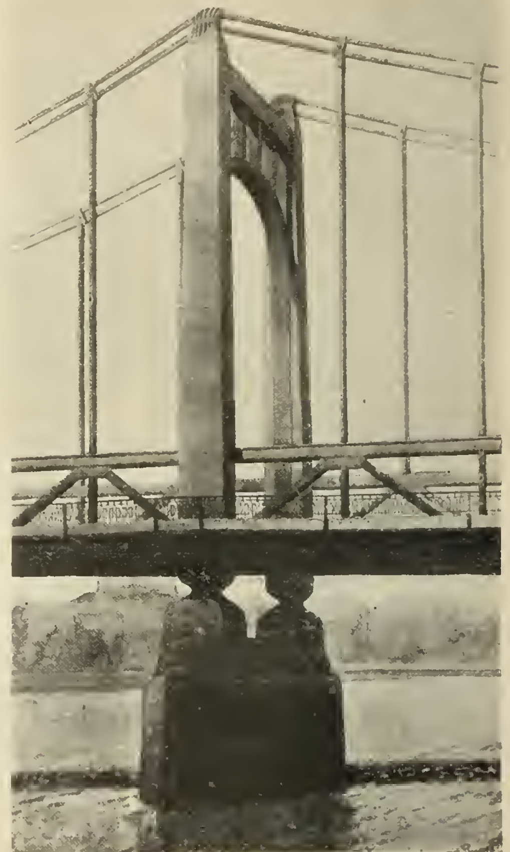


Abb. 38. Strompfeiler mit Pylon.
Entwurf „Köln-Deutz“ (Kabelbrücke).
Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

Ein Beispiel von der Stellungnahme der italienischen Presse zur Deutschen Ausstellung dürfte, trotzdem weder großes Wohlwollen noch Verständnis für deutsche Art daraus spricht, von Wert sein. Der „Corriere della Sera“ schreibt etwa: „Das Deutsche Haus vertritt die neue deutsche Richtung, welche von der österreichischen Sezession ausgegangen ist und derselben ihre ganze deutsche Schwere eingeimpft hat. Das verletzt unseren lateinischen Geschmack, der stets nach Anmut und Pracht strebt; aber es knüpft unmittelbar an andere Betätigungen deutscher Kunst, welche bis in entfernte Zeiten zurück aus natürlicher Neigung die rechtwinkligen geometrischen Formen bevorzugt. Die ganze Wirkung dieser Baukunst beruht auf dem Spiel der kahlen Massen und auf dem richtigen Verhältnis der großen Flächen, hier und da unterbrochen durch wenige Bildhauerarbeiten von ursprünglicher Nüchternheit. Die Seltenheit der Öffnungen erleichtert diese einfache und großartige Harmonie, so daß auch Gebäude kleiner Abmessungen einen monumentalen Eindruck erreichen. Schwer war es, diesen barbarisch gediegenen Bau mit der Heiterkeit und Klarheit des römischen Himmels in Einklang zu bringen. Bestelmeyer hat es erreicht, natürlich auf seine Weise. Betrachtet man das Haus . . . von der hinaufführenden Treppe, so steht es gut zu den niederen Linien des Monte Mario und des Gianiculo. Die beiden kurzen schmückenden Stelen vor der Ostfront, so wunderlich sie für unseren herkömmlichen Geschmack sind, unterbrechen angenehm die außerordentliche Schwere des Hauses und geben ihm einen festlichen Anblick, der ihm zuträglich ist. Der im Äußern angedeutete klassische Schmuck herrscht auch im Innern: aber natürlich ist dieser besondere Klassizismus ganz der deutsche, erstarrte und nach dem Winkelmaß gearbeitete, der mehr nach Liebe zur Archäologie und zur Formel schmeckt als nach freier griechischer Harmonie. So sind die kurze Vorhalle und der große überwölbte Ehrensaal. Dieser öffnet sich zu einem inneren Höfchen, das dem ganzen Hause durch sein Grün und seine Blumen etwas Fröhliches gibt . . .“

Brüstlein.

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

(Fortsetzung aus Nr. 71.)



Abb. 39. Gesamtansicht der Brücke. Entwurf „Köln-Deutz" (Kabelbrücke).

Die durch Ankauf ausgezeichneten Entwürfe.

Entwurf mit dem Kennwort: „Köln-Deutz" (Kabelbrücke). Verfasser: Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Werk Gustavsburg b. Mainz, Grün u. Bilfinger, A.-G., Tiefbauunternehmung in Mannheim, und Architekt Professor Hermann Billing in Karlsruhe (Abb. 38 bis 40).

Schönheits- und Nützlichkeitsrücksichten führten die Verfasser dazu, eine Hängebrücke mit patentverschlossenen Kabeln vorzuschlagen. Die Versteifung erfolgt durch Parallel-Fachwerkträger, welche in jeder Öffnung als einfache Balkenträger auf einem festen und einem beweglichen Lager ausgebildet sind. Der Überbau ist demgemäß eine einfach statisch unbestimmte Konstruktion und kann als solche leicht und sicher berechnet werden. Die Kabel haben als Stützweiten: 107,8 m, 211,4 m, 107,8 m; in der Mittelöffnung beträgt die Pfeilhöhe 21,14 m; Kabel und Versteifungsträger liegen in derselben lotrechten Ebene, beide Hauptträger in 13,2 m Abstand voneinander. Um der Kabellinie genügende Massigkeit im Aussehen zu geben, haben die Verfasser die Kabel zu zwei übereinanderliegenden Bündeln zusammengefaßt, die aus der Ferne als Doppellinie erkennbar sind; jedes Bündel besteht aus sieben Einzelseilen von 104 mm Stärke. Die Versteifungsträger haben in der Mittelöffnung 28 Felder von 7,55 m, in den Seitenöffnungen je 14 Felder von 7,7 m Länge, ihre Stützweiten stimmen mit denen der Kabel überein. Die Berechnungshöhe ist durchweg $h = 5{,}8$ m, also das Verhältnis der Höhe zur Stützweite in der Mittelöffnung nahezu 1 : 36,5. Auf den Pylonen sind die Lager der Versteifungsträger in die Pylonen eingebaut. Der Abstand der tiefsten Kabelpunkte von den Oberkanten der Versteifungsträger in Mittel- und Seitenöffnungen beträgt 2,0 m. Die Pylonen sind geschlossene Rahmen, welche als Pendelpfeiler die Kräfte auf die Strompfeiler führen müssen: Sie sind dreifach statisch unbestimmte Konstruktionen und als solche berechnet. Die Seitenstützen sind innen lotrecht begrenzt, nach außen haben sie einen Anlauf von nahezu 1 : 50. Die Versteifungsträger belasten die Pylonen exzentrisch, da ihr Abstand 13,2 m beträgt, die untere Pylonenbreite (die Berechnungsbreite) aber 14,2 m ist. Die Fußwege sind außen um die Pylonenfüße herumgeführt. Die Pylonen bilden bei diesem Entwurf in ihrer herben Schönheit einen Glanzpunkt, der vielleicht in keinem anderen Entwurf erreicht ist. Abb. 38 gibt ein Schaubild des Pylonen.

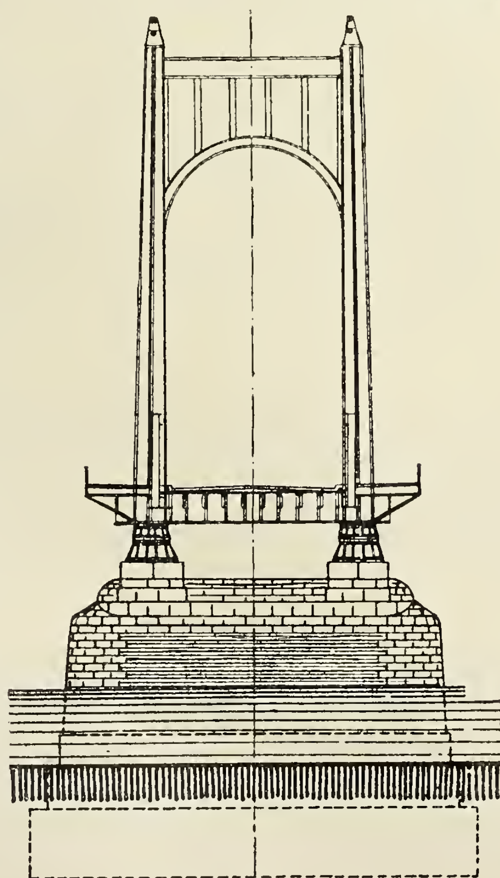


Abb. 40. Pylon. (1 : 500.)
Entwurf „Köln-Deutz" (Kabelbrücke).

Baustoff. Die Kabel sollen aus patentverschlossenen Seilen von Felten u. Guilleaume mit gesamter Bruchfestigkeit von 14000 t hergestellt werden (der größte höchstens auftretende Zug beträgt 4800 t). Betreffs der übrigen Teile der Konstruktion sind vergleichende Untersuchungen angestellt über die Wirtschaftlichkeit der Verwendung folgender Baustoffe:

	Bruchfestigkeit kg/qmm	Streckgrenze kg/qmm	Bruchdehnung vH.
Kohlenstoffstahl	55 bis 65	32 bis 34	16
Nickelstahl mit 0,5 bis 1 vH. Nickelgehalt	55 „ 65	34	18
Nickelstahl mit 1,5 vH. Nickelgehalt	55 „ 65	38 bis 40	16

Dabei ist die zulässige Inanspruchnahme des hochwertigen Baustoffs um 50 vH. höher angenommen als beim Flußeisen. Die vergleichenden Berechnungen ergaben, daß die Verwendung von Stahl in der Mittelöffnung große Vorteile bietet, während sie in den Seitenöffnungen keine Ersparnisse herbeiführt, wohl aber die Durchbiegung vergrößert.

Die Gewichte sind ermittelt zu

Überbau ohne Kabel	6482,9 t
Kabelgewicht mit Seilumhüllung aus 2 mm starkem Blech 925,8 + 38,7 =	964,5 t
Gesamtgewicht	7447,4 t

Der vorzüglich bearbeitete Entwurf des Überbaues hat unter der Ausgestaltung der Anschlußstellen auf der Kölner Seite gelitten; man konnte sich nicht damit befreunden, daß am Ende eines so hervorragenden Bauwerks der Brückenzugang überbaut sei (Abb. 39), also durch ein Haus führe. So hat das Preisgericht von einer Preiserteilung abgesehen.

Entwurf mit dem Kennwort: „Neuzeit". Verfasser: Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Werk Gustavsburg b. Mainz, Grün u. Bilfinger, A.-G. Tiefbauunternehmung in Mannheim und Architekt Regierungsbaumeister a. D. Karl Moritz in Köln (Abb. 41 bis 47).

Der Entwurf „Neuzeit" bringt, worauf das Kennwort hindeutet, neue Ideen, und zwar neue Vorschläge für den Versteifungsträger. Diese Vorschläge haben manches Kopfschütteln verursacht; aber wenn man sich mit ihnen näher beschäftigt, den Erläuterungsbericht und die statische Berechnung sowie die Konstruktionsblätter durcharbeitet, so befreundet man sich mit den zuerst fremdartig erscheinenden Ideen und findet in dem Entwurf fruchtbare Gedanken. Deshalb gehört der Entwurf, der sich vom Hergebrachten und Alltäglichen weit entfernt, zu den erfreulichen Ergebnissen des Wettbewerbes.

Als Überbau wird eine versteifte Kabelhängebrücke vorgeschlagen (Abb. 46 u. 47) mit leicht und luftig gehaltenen Kabeln und Hängestangen und mit tiefliegenden Versteifungsträgern. Diese sind eigenartig: sie haben keine Schrägstäbe und bestehen der Hauptsache nach aus rund 3,0 m hohen zweiwandigen Blechträgern. Eine größere Höhe stand von der vorgeschriebenen unteren Begrenzung der Brücke bis zur Brüstungshöhe der Geländer nicht zur Verfügung. Diese

Versteifungsträger und damit auch die Kabel mußten demnach ganz außerhalb der Brückenbahn angeordnet werden, da die Versteifungsträger bei der Lage zwischen Fahrbahn und Fußwegen den Querverkehr unmöglich gemacht hätten. Aber die 3 m hohen Blechträger genügten nicht für die Versteifung: man hat deshalb 3 m über der Oberkante des versteifenden Blechträgers einen besonderen Zusatzgurt als weiteren Obergurt hinzugefügt. — Diese Anordnung ist neu: wenn sie sich bewähren sollte — vielleicht zunächst bei kleineren Ausführungen —, so ist nicht einzusehen, warum man nicht auch sonst bei vollwandigen Trägern eine Verstärkung durch Hinzufügen einer höher gelegenen weiteren Gurtung erreichen könnte. Die ganze Konstruktion ist mit dem bekannten Langerschen Träger verwandt.

Die Hauptmaße sind:

Mittelöffnung:
Stützweite der Kabel und der Versteifungsträger 211,4 m, Pfeilhöhe der Kabel 23,48 m (Pfeilverhältnis 1:9);

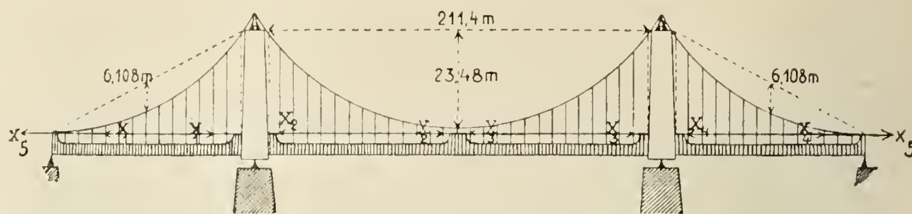


Abb. 41. Trägerschema.

Abb. 41 bis 47. Entwurf „Neuzeit“.

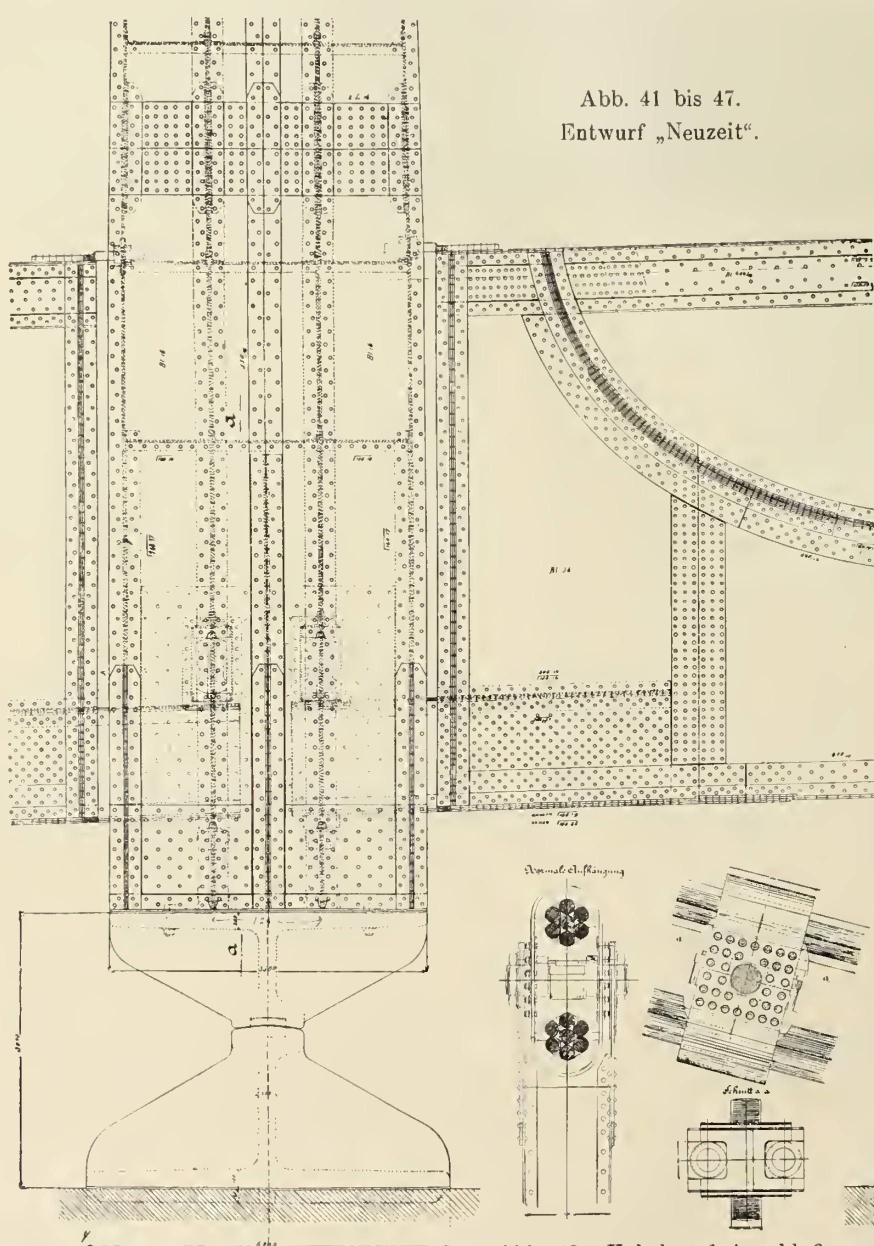


Abb. 42. Seitenansicht.

Abb. 43. Kabel und Anschluß der Hängestangen. (1:50.)

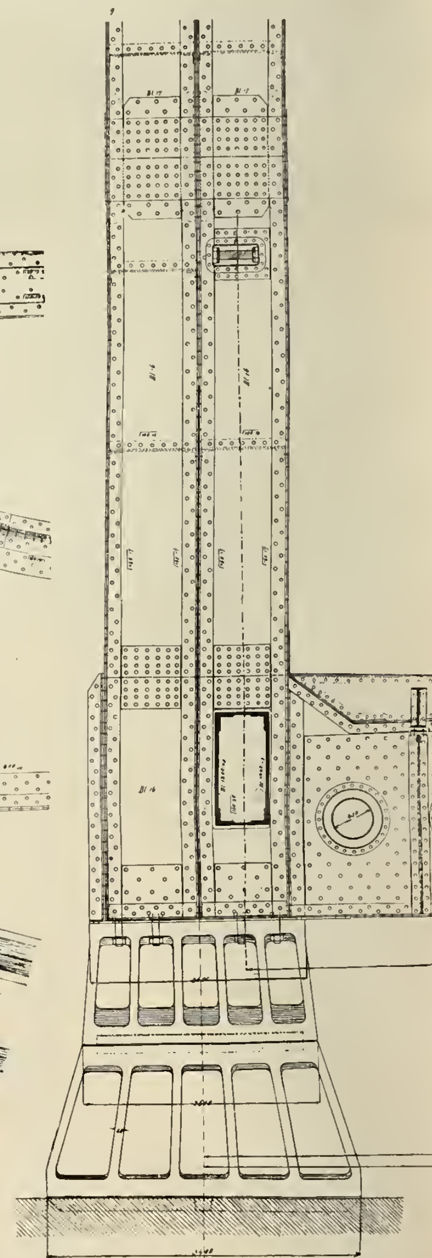


Abb. 44. Stirnansicht.

Abb. 42 u. 44. Pylone und Versteifungsträger. (1:80.)

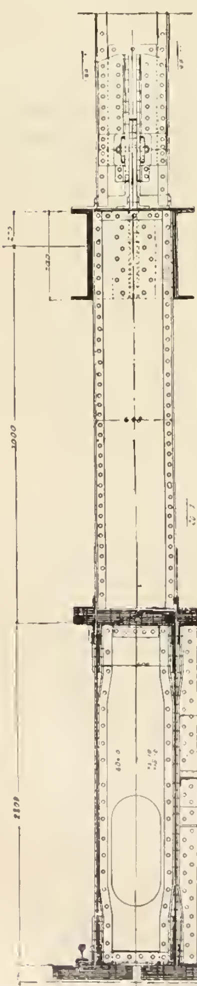


Abb. 45. Querschnitt. (1:60.)



Abb. 46. Gesamtansicht der Brücke. Entwurf „Neuzeit“.

Seitenöffnungen: Stützweite der Kabel und der Versteifungsträger 107,80 m, Pfeilhöhe der Kabel 6,108 m.

Die Versteifungsträger sind in jeder Öffnung Balkenträger auf zwei Stützpunkten; in der Mittelöffnung sind beide an den Pylonen liegende Auflager längsbeweglich gemacht, in den Seitenöffnungen sind die Lager an den Pylonen längsbeweglich, auf den Endpfeilern fest. Mit dem Zusatzobergurt ist jeder Versteifungsträger einer Seitenöffnung einfach statisch unbestimmt. Der große Versteifungsträger der Mittelöffnung zeigt in der Trägermitte eine Zusammenführung von Blechträger und Zusatzgurtung, so daß dieser Träger zweifach statisch unbestimmt ist. Als überzählige Größen werden die in dem Zusatzgurt herrschenden Kräfte eingeführt. Die ganze Konstruktion hat, da noch die wagerechte Seitenkraft der Kabelspannung als überzählige Größe hinzukommt, 1+2+1+1=5 Überzählige, ist also 5fach statisch unbestimmt (Abb. 41). Nach dem heutigen Stande der theoretischen Kenntnisse macht die Berechnung keine besonderen Schwierigkeiten: die eingereichte statische Berechnung war sehr sorgfältig durchgeführt. — Aus der Lage der Hauptträger ergab sich große Länge und Schwere der Querträger, durch welche das Fahrbahngewicht etwa 500 t größer wird als bei der Lage zwischen Fußwegen und Fahrbahn. Die lichte Brückenbreite konnte aber etwas beschränkt werden: sie beträgt 3,4+11,2+3,4 = 18 m gegenüber den verlangten 17,7 m. Der Abstand der Trägerachsen ist 19 m. Durch die kleinere Belastungsbreite gegenüber der anderen Anordnung verringert sich die Verkehrsbelastung, so daß ein großer Teil des Mehrgewichts von 500 t wieder erspart wird. — Die Pylonen sind auch hier besonders bemerkenswert, zumal in Verbindung mit den Versteifungsträgern. Die Einführung der Versteifungsträger in die Pylonen und ihre Auflagerung zeigen Abb. 45 u. 46; die Träger erhalten eine Fortsetzung durch einen zwischen ihre Blechwände genieteten Kasten, der ihre positiven bezw. negativen Auflagerdrücke auf die untere oder obere Walze abgibt. — Auch der Sondergurt soll mittels eines Schmiedestahlkörpers in den Pylon geführt werden. — Die Kabel bestehen wie bei dem von derselben Firma aufgestellten, vorstehend besprochenen Entwurf: „Köln-Deutz“ aus zwei Seilbündeln von je 7 parallel laufenden patentverschlossenen Seilen von Felten u. Guilleaume. Die Verbindung der Hängestangen mit dem Kabel ist in Abb. 43 angegeben. Jedes Bündel ist von Stahlkörpern umgeben, zwischen die sich in der Mitte ein Stahlkörper einschiebt, an den die Tragzapfen angearbeitet sind. Der mittlere Stahlkörper ist auf beiden Seiten so geformt, daß auf jeder Seite eine 100 t-Presse eingesetzt werden kann; mit diesen Pressen werden die Seile scharf in der Umhüllung auseinandergepreßt, worauf der erzielte Spannungszustand durch Eintreiben von Keilen gesichert wird. Dann können die Pressen fortgenommen werden. — Die Verbindung des Versteifungsträgers mit den Hängestangen geschieht mittels Bolzens, welcher Drehung der Hängestange in der Richtung der Brückenachse gestattet. An dem Bolzen hängt ein Anhängungsflacheisen (400 mm breit, 50 mm stark), welches die Last nach dem Obergurt der Versteifungsträger weiter führt; es ist durch die Decklamelle des Sondergurts durchgesteckt, mit Hilfe von Winkeleisen an die Blechwände des Doppelpfostens genietet und wirkt als Blattfedergelenk. Dadurch wird erreicht, daß der Winddruck, welcher auf die Hängestange ausgeübt wird, sich zu gleichen Teilen auf das Kabel und den Sondergurt verteilt. — Der Windverband liegt in der Ebene des Untergurts.

Die Gewichte sind ermittelt zu:

Überbau, ohne Kabel, einschließlich 2439 t Fahrbahngewicht:

Flußeisen	7359,5 t
Nickelstahl	68,0 t
Stahlguß	1154,8 t
also Überbau ohne Kabel	8582,3 t

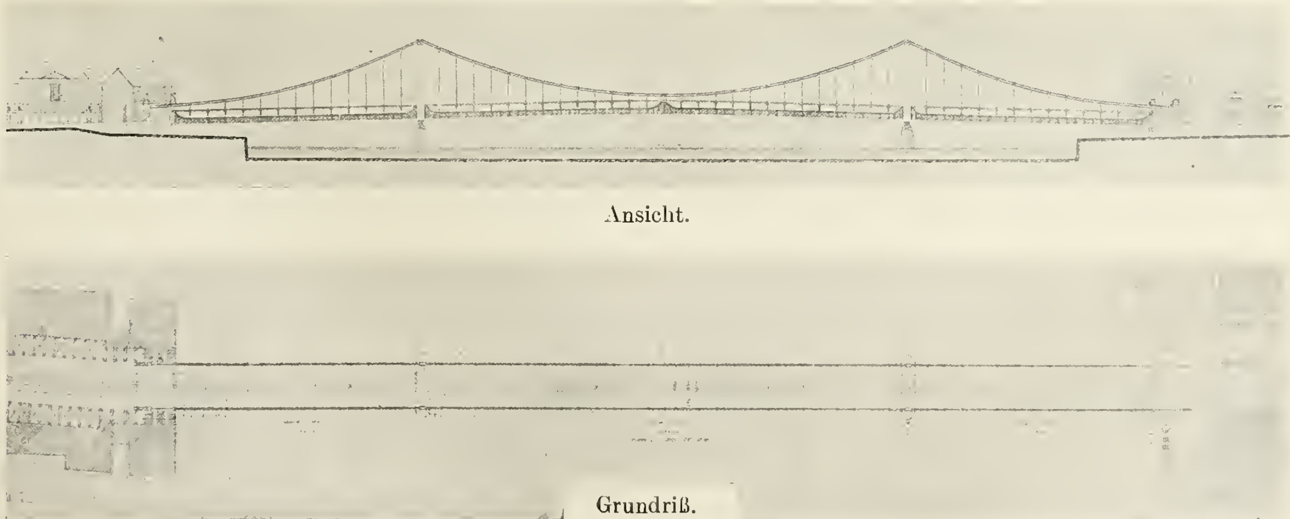


Abb. 47. Gesamtübersicht. Entwurf „Neuzeit“. (M. 1 : 3333.)

Kabelgewicht mit Kabelumhüllung aus 2 mm starkem verzinkten Blech 911 t + 50 t . . . 961,0 t

Gesamtgewicht 9543,3 t

Das Preisgericht hat besonders die Gestaltung der Uferaufbauten in städtebaulicher Hinsicht als glückliche Lösung anerkannt, ebenso die statische Berechnung und die konstruktive Durcharbeitung; das System der Versteifungsbalken erschien ihm jedoch wenig geeignet.

(Fortsetzung folgt.)

Der Jahresbericht der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt für das Jahr 1910*)

ist nunmehr erschienen und gibt in der seit Jahren üblichen Anordnung ein getreues Bild der gesamten Schiffahrtsverhältnisse auf dem Rheinstrom während des Jahres 1910. Als besonders bemerkenswert mag folgendes angeführt werden:

Die Rheinschiffahrt ist, abgesehen von einzelnen Strecken am Oberrhein, im ganzen Jahre 1910 nicht zum Stillstand gekommen. Eistreiben ist nicht eingetreten, die verschiedenen kleinen Hochwasser haben zwar zeitweise die Schiffahrt behindert, sie jedoch nicht zum Aufsuchen der Schutzhäfen veranlaßt. Erwähnenswert ist übrigens das selten erscheinende Hochwasser in der ersten Hälfte des Monats Juli, welches infolge einer längeren Regenzeit eintrat und beispielsweise in Mannheim den Höchststand des Jahres mit 7,58 m am Pegel erreichte (gleichwertiger Wasserstand 1908 2,49 m).

Der Wasserstand war während des Jahres ein ungewöhnlich guter, so daß die Schiffe mit wenig Ausnahmen ihre volle Tragfähigkeit auszunutzen in der Lage waren. Dieser Umstand hat indes anderseits wiederum Anlaß zu dem beklagten Notstand der Schiffer gegeben. Wenn nämlich zu Zeiten des Niedrigwassers die Schiffe nur einen Teil ihrer Tragfähigkeit ausnutzen können und daher zum Transport der zu befördernden Massen eine größere Zahl von Schiffen erforderlich ist, steigen naturgemäß die Schiffsfrachten recht erheblich und machen insbesondere die sogenannten Partikulierschiffe, d. h. die Schiffer mit eigenem Schiffsraum, im Gegensatz zu den größeren Reedereien, gute Geschäfte; sie übernehmen meist nur für einzelne Reisen einen Transport, während die großen Reeder in der Regel Jahrestransportverträge abschließen; sie sind daher auch in der Lage, eintretende günstige Frachtverhältnisse auszunutzen, während sie anderseits beim Eintritt von Überfüllung des Schiffmarktes mit leeren Schiffen vor allem unter der ungünstigen Geschäftslage leiden. Infolge des außerordentlich günstigen Wasserstandes konnte aber im Jahre 1910 die Tragfähigkeit der Schiffe fast durchweg ausgenutzt werden, und die Reedereien waren in der Lage, die Massentransporte mit eigenen Schiffen auszuführen, so daß die Partikulierschiffe unbenutzt blieben oder zu Preisen fahren mußten, die die Selbstkosten nicht deckten.

Die Fracht für Kohlen von Ruhrort nach Mannheim ging beispielsweise bis 60 und selbst bis 50 Pfennig für 1 t herunter, während ein Preis unter 1 Mark als auskömmlich nicht zu bezeichnen ist. Der jetzige Frachtsatz — 22. August — beträgt 2,50 Mark, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß wegen des niedrigen Wasserstandes nicht der volle Tiefgang der Schiffe ausgenutzt werden kann. Es kam im Jahre 1910 als den Wettbewerb verschärfend auch noch die Inbetriebnahme vieler neuer Schiffe hinzu. Angelockt durch die hohen Schiffsfrachten in den Trockenjahren 1906 und 1907 haben viele kleine Gewerbetreibende ihre Ersparnisse in Schiffen angelegt, die mit Hilfe der kreditgewährenden holländischen Hypothekenbanken und Schiffswerften gebaut und jetzt in der für die Schiffahrt schlechten Zeit in Dienst gestellt wurden. Ebenso trugen auch die von den größeren Reedereien neuerbauten Schiffe zur Verschärfung des Wettbewerbs bei.

Der durch die schlimmen Transportverhältnisse unter den Partikulierschiffen eingetretene Notstand veranlaßte diese zur Anrufung der Hilfe der Behörden. Es sind daraufhin mit behördlicher Unterstützung Bestrebungen zur Vereinigung dieses Schifferstandes eingeleitet, die jedoch zu einem befriedigenden Ergebnis bis jetzt nicht geführt haben.

Die Vermehrung der Schiffsflotte im Jahre 1910 zeigt nachstehende Zusammenstellung:

Jahr	Zahl der Dampfschiffe	Zahl der Schleppkähne und Segelschiffe		Gesamter Schiffspark
		eiserne	hölzerne	
1909	1384	7506	3229	12 119
1910	1540	7811	2676	12 027
mithin 1910 mehr	136	305	—	—
mithin 1910 weniger	—	—	453	91

*) Zu beziehen durch das Sekretariat der Zentralkommission in Mannheim. Preis 5 Mark.

Hierzu ist zu bemerken, daß die eisernen Schiffe, welche neu hinzugekommen sind, fast durchweg größere Abmessungen aufweisen, während die in Fortfall gekommenen hölzeren Schiffe geringe Tragfähigkeit hatten. Es ist daher die Gesamttragfähigkeit der Schiffe im Jahre 1910 gestiegen trotz der geringer gewordenen Zahl.

Von Wert sind die Angaben der Schiffsregister von 1908 und 1910, welche nachstehend zusammengestellt sind.

Ausgabe des Schiffsregisters	Dampfschiffe			Schleppkähne und Segelschiffe		
	Zahl	PS.	durchschnittl. PS.	Zahl	Tragfähigkeit t	durchschnittl. Tragfähigkeit t
1908	1318	295 849	224	9 759	3 960 378	406
1910	1514	348 650	230	10 344	4 590 888	444
1910 mehr	196	52 801	6	585	630 510	38

Für Strombauten sind im Jahre 1910 von den Rheinuferstaaten, d. i. Elsaß-Lothringen, Baden, Bayern, Hessen, Preußen, Niederland, zusammen aufgewendet 5 907 044 Mark. Darunter befinden sich 2 272 395 Mark, welche von Elsaß-Lothringen, Baden und Bayern für die Regulierung des Rheins zwischen Sobernheim und Straßburg verausgabt worden sind.

Außerdem sind für Hafenbauten einschließlich der Gemeinde- und Privathäfen von Staat, Gemeinden und Privaten ausgegeben 8 018 107 Mark.

In den deutschen Häfen sind

	1910 t	1909 t	demnach t	1910 mehr vH.
angefahren . .	28 322 490	26 007 601	2 314 889	8,9
abgefahren . .	21 934 217	19 773 883	2 160 333	10,9
Zusammen	50 256 707	45 781 485	4 475 222	9,8

Der Grenzverkehr hat nach den Anschreibungen bei der Zollstelle in Emmerich betragen

	1910	1909	demnach t	1910 mehr vH.
Zufuhr vom deutschen Rhein . .	12 877 420	9 977 109	2 900 313	29
Abfuhr nach dem deutschen Rhein	17 253 967	14 883 655	2 370 312	16
Zusammen	30 131 387	24 860 764	5 270 623	21,2

Besonders lehrreich ist noch der Verkehr auf der 18,5 km langen Stromstrecke von Stromstation 271,3 bis 289,8. Hier befinden sich die unter dem Sammelnamen „Ruhrhäfen“ bekannten großen Anlagen, welche den Güteraustausch zwischen der Rheinwasserstraße und dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet vermitteln. Dies sind die Privathäfen von Krupp und der Zeche Rheinpreußen auf dem linken Ufer, die Privatanlagen von Hütte Phönix, Thyßen, der Gutehoffnungshütte sowie die ausgedehnten Anlagen der Duisburg-Ruhrorter Häfen auf dem rechten Ufer. In diesen hat im Jahre 1910 ein Gutumschlag von 29 086 742 t stattgefunden gegenüber 25 328 026 t im Jahre 1909. Die Zunahme beträgt also 14,8 vH. Dieser gewaltige Verkehr auf einem so eng begrenzten Gebiete dürfte seinesgleichen in Europa nicht mehr finden. Die Zufuhr betrug 11 536 716 t und bestand in der Hauptsache aus Erz, Getreide und Holz, die Abfuhr betrug 17 550 028 t und bestand hauptsächlich aus Kohlen und Eisen.

Der Verkehr ist im einzelnen genau für alle Häfen und Ladestellen angegeben und nimmt in dem Jahresbericht naturgemäß eine Hauptstelle ein. Daneben finden sich aber auch wie in früheren Jahren die Angaben über Schiffsuntersuchungen und Schiffseichungen, den Besuch der Schifferschulen, den Erlaß von schiffahrts- und flußpolizeilichen Vorschriften, Unfälle, Nachrichten der Zentralkommission usw., so daß wohl behauptet werden kann, alles Wissenswerte, was die Rheinschiffahrt im Jahre 1910 betroffen hat, findet sich in diesem Werke sorgsam vereinigt.

Koblenz. Stelkens, Regierungs- u. Baurat.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

(Fortsetzung.)

Entwurf mit dem Kennwort: „Ohne Maske". Verfasser: Firma Aug. Klönne in Dortmund, Firma Havestadt u. Contag in Berlin-Wilmersdorf und Architekt Brantzky in Köln (Abb. 48 bis 52).

Der Entwurf ist von denselben Ingenieuren aufgestellt, welche den mit einem Preise ausgezeichneten Entwurf: „Fragt nicht wie billig, fragt wie gut" eingereicht haben; beide Entwürfe haben vieles miteinander gemeinsam. Beide haben Kabelhängeträger, versteift durch kontinuierliche Träger auf vier Stützpunkten, bei beiden sind die Stützweiten bezw. 107,5 m, 215 m, 107,5 m. Auch die Feldeinteilung ist nahezu gleich. Der Hauptunterschied ist, daß bei dem Entwurf „Ohne Maske" die Hauptträger außerhalb der Fußwege liegen, die Kabel in lotrechten Ebenen, welche 20,8 m voneinander abstehen, die Versteifungsträger aber in lotrechten Ebenen von 19,4 m Abstand; Abb. 49 zeigt, wie Querträger, Versteifungsträger und Hängestab miteinander vereinigt sind. Die Kabel sind wie bei dem Entwurfe „Fragt nicht usw." angeordnet, die Kraft wird von der Hängestange in der Weise übertragen, die in Abb. 23, S. 435 vorgeführt ist. Ein weiterer wichtiger Unterschied ist, daß hier die Versteifungsträger Schrägstäbe erhalten haben und nicht wie bei „Fragt nicht usw." als Vierendeel-Träger konstruiert sind. Die Abb. 50, 51 u. 52 führen die Kabellagerung auf dem Pylonenkopf vor. Die Unterteile der stählernen Sattellager sind mit den Portalständern fest verbunden. Ein Gleiten der Kabel auf diesen Unterteilen soll durch kräftige Kappen aus Stahlguß über den Kabeln verhindert werden. Die Pylonen erhalten Berührungskipplager. — Für die Verankerung sind die Kabel in die einzelnen Teile aufgelöst und mit den aufgesetzten Seilköpfen hinter eisernen Trägern in einer Aussparung im Betonfundament aufgelagert. Eine Nachstellvorrichtung ist angebracht, mittels deren die Seilköpfe durch Schrauben in ihrer Lage verstellbar sind. Wenn alle Seile mit Hilfe dieser Schrauben ausgerichtet sind, sollen die Zwischenräume zwischen Unterlagsplatte und Seilkopfauflager mit Weißmetall ausgegossen werden, worauf die ganze Aussparung im Betonfundament einschließlich der Träger mit einer fetten Betonmischung (1 : 2 bis 1 : 3) ausgestampft wird.

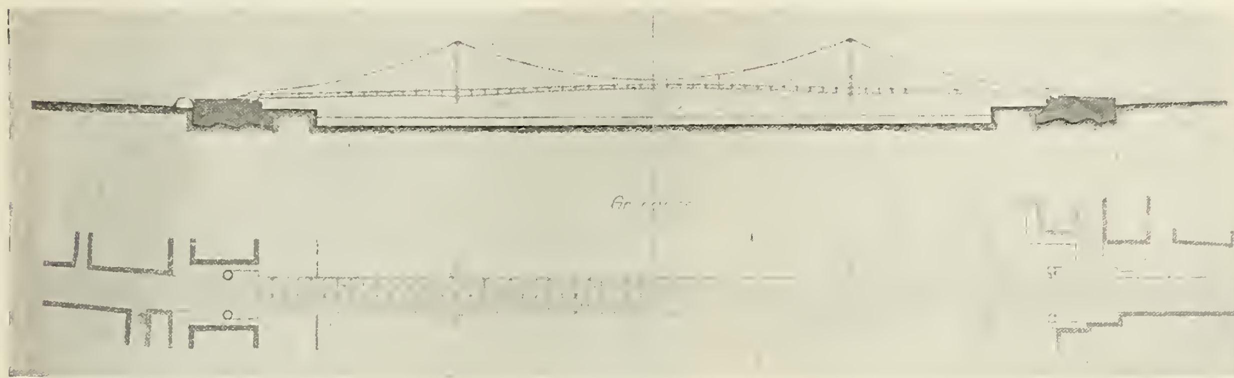


Abb. 48. Ansicht und Grundriß.

Entwurf „Ohne Maske".

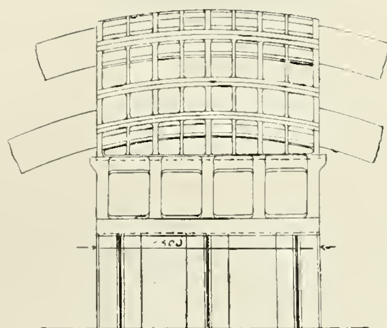


Abb. 50. Ansicht.

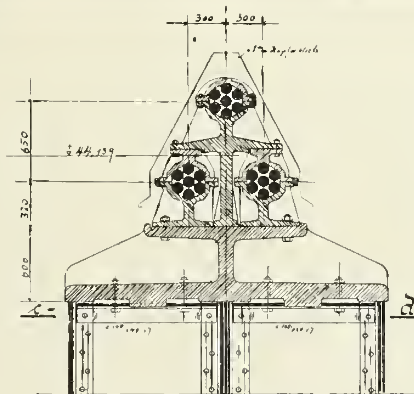


Abb. 51. Schnitt.

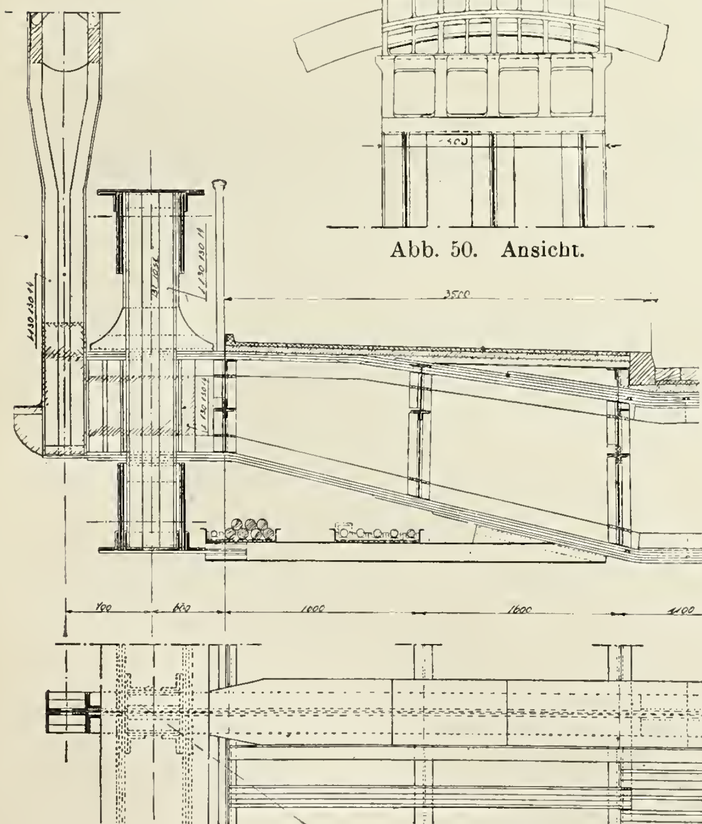


Abb. 49. Versteifungsträger, Querträger und Hängestange. (1 : 60.)

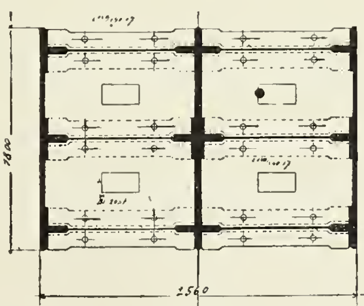


Abb. 52. Wagerechter Schnitt *c d*.

Abb. 50 bis 52. Pylonenkopf mit Kabellagerung. (1 : 60.)

Die Gewichte betragen:

Überbau ohne die Kabel, einschließlich 2734,9 t für die Fahrbahn	7549,9 t
Dazu Kabel	1083,6 t
Gesamtgewicht	8633,5 t

Baustoff: Die Kabel sind patentverschlossene Seile von Felten u. Guilleaume. Versteifungsträger und Querträger sind aus hochwertigem Kohlenstoffstahl mit einer Festigkeit von 55 bis 65 kg/qmm vorgesehen. Bei diesem Stahl wurde mit der zulässigen Inanspruchnahme 35 vH. höher gegangen als bei Flußeisen. Die Versteifungsträger wurden demnach beansprucht für Verkehrslast allein bis zu 1485 kg/qcm, für Verkehrslast, Wind und Temperatur bis zu 1822 kg/qcm. Die aus Kohlenstoffstahl hergestellten Querträger sind bis zu 1080 kg/qcm beansprucht.

Das Preisgericht hat die geschickte und sorgfältige statische Berechnung anerkannt, die geringe Höhe des Versteifungsträgers wegen der großen Durchbiegung bemängelt. Bei 2,5 m Höhe und 215 m Stützweite der Mittelöffnung ist das Verhältnis der Höhe zur Stützweite 1 : 86.

Entwurf mit dem Kennwort: „Gleiches zu Gleichem". Verfasser: Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G., Werk Gustavsburg b. Mainz, Grün u. Bilfinger, A.-G. Tiefbauunternehmung in Mannheim und Architekt Professor Th. Fischer in München (Abb. 53 bis 55).

Dieser Entwurf unterscheidet sich grundsätzlich von allen bisher besprochenen und den sämtlichen sonst durch Preiserteilung oder Ankauf ausgezeichneten Entwürfen: die Überbauten weisen keine Hänge-

brücke auf, sondern für die große Mittelöffnung eine Bogenbrücke mit Zugband. Die Hauptträger der Mittelöffnung sind über die Strompfeiler hinaus in die Seitenöffnungen um je 6,2 m vorgekragt und gewähren an den Enden der Auskragungen den Hauptträgern der Seitenöffnungen je eines ihrer Auflager; die anderen Auflager dieser Träger befinden sich auf den betreffenden Uferpfeilern. — Die Wahl des Bogenträgers statt der von den städtischen Behörden in dem Ausschreiben empfohlenen Hängebrücke war das Ergebnis sorgfältiger und gewissenhafter Überlegung, wobei sowohl die wirtschaftlichen wie vorwiegend die künstlerischen Rücksichten in Frage kamen. Wenn ein Künstler wie Th. Fischer aus voller Überzeugung für die sonst nicht beliebte Form eintritt, so wird man nicht umhin können, diesen Überlegungen ernste Beachtung zu schenken. Fischer fürchtet von dem Gegensatz zwischen einer etwaigen Hängebrücke und den beiden bestehenden Bogenbrücken eine Herabdrückung des unvergleichlichen Kölner Stadtbildes zu einer Art Hintergrund für die um den Vorrang kämpfenden drei Brücken. Natürlich beabsichtigt er nicht, zu den beiden einander sehr ähnlichen Brücken eine dritte, gleiche zu gesellen: es soll nur eine verwandte Form gewählt werden, und zwar derartig, daß das Stadtbild möglichst wenig geschädigt wird. Weiter weist er auf die Forderung im Ausschreiben hin, daß die neue Brücke in erster Linie als Ingenieurbauwerk wirken solle. Das bedinge aber auch die Rücksicht auf die wirtschaftliche Seite der Frage. Wenn eine Hängebrücke 50 bis 70 vH. Mehrkosten erfordere als eine andere Brücke, so sei das ein Beweis dafür, daß an dieser Stelle eine Hängebrücke nicht angezeigt sei, weil die Weiten nicht genügend groß für die Wirtschaftlichkeit dieser Brückenart seien. Die vorgeschlagene Brückenform wiederholt nicht die überaus schweren und massigen Bogen der Nordbrücke, sie klingt aber doch die Formen der beiden Nachbarbrücken wieder. Das Preisgericht teilte diese Ansichten nicht, und die Abb. 54, bei welcher im Hintergrunde die große Eisenbahnbrücke sichtbar ist, wirkt nicht empfehlend für die Wahl einer Bogenbrücke. — Ein weiterer, wichtiger Vorschlag bei diesem Entwurf ist die Einfügung von Uferpfeilern an den Brückenenden. Hierüber sind in dem Ausschreiben keine bindenden Bestimmungen getroffen. Sowohl aus wirtschaftlichen wie aus ästhetischen Gründen sind nach Ansicht der Verfasser die Uferpfeiler empfehlenswert. Es werde befremdlich erscheinen, wenn die große Brücke ohne jede Vermittlung aus der Uferbebauung herauswachse: ferner werde die schwere Masse des Überbaues, in geringer Höhe über der Uferstraße belegen, einen sehr unschönen Eindruck machen. Durch die Einfügung der Uferpfeiler steigere sich die Überbrückungskraft von den leichten Nebenöffnungen über den Uferstraßen (Blechbrücken) zu den luftigen Parallelträgern der seitlichen Stromöffnungen, um im schlanken Mittelbogen ihren Höhenpunkt zu erreichen. — Hand in Hand mit diesen Vorschlägen gehen solche über die Ausbildung der Brückenköpfe und Zufahrten. An dieser Stelle sei es geboten, monumentale Bauwerke zu erstellen, deren Zweck im Einklang stehe mit ihrer künstlerischen Gestaltung. Auf der linken (Kölner) Rheinseite wird hierfür auf der einen Seite eine Volksbibliothek, auf der anderen Seite ein kirchliches Gebäude vorgeschlagen (Abb. 53).

Die Überbauten. Die Haupt- und Mittelöffnung hat 186,35 m Stützweite. Die Hauptträger sind Zweigelenkbogen mit Zugband (Abb. 55). Die Pfeilhöhe vom Zugband bis zum Untergurt des Bogens beträgt 23 m, die Bogenhöhe ist 5 m. Die Stützweite der Träger in den Seitenöffnungen beträgt 93 m von Mitte Strompfeiler bis zu der Auflagermitte auf dem Landpfeiler. Die Länge, um welche die Hauptträger der Mittelöffnung in die Seitenöffnungen vorgekragt sind, ist 6,2 m; die eingehängten Seitenträger haben demnach eine Stützweite von 86,8 m; ihre Höhe ist 7 m. Das Zugband der Mittelöffnung und die Untergurte der Seitenöffnungen folgen der Fahrbahnneigung; an den Pfeilern sind sie, was gestattet war, um 1,5 m hinabgeführt. Die an die seitlichen Überbauten sich anschließenden Überbrückungen der Uferstraßen sind Blechbrücken von 25,5 m (Kölner Seite) und 25,9 m (Deutzer Seite) Stützweite. — Die Lager des großen Überbaues sind auf dem einen Strompfeiler fest, auf dem anderen und den Uferpfeilern beweglich.

Windverbände. Der untere Windverband ist ein ebener kontinuierlicher Träger auf vier Stützen. Außerdem ist in der Mittelöffnung in dem mittleren, 148,8 m langen Teile noch ein oberer Windverband. An dessen beiden Enden sind die erforderlichen Windportale angeordnet, welche die Windkräfte von dem oberen Windverband in den unteren Windträger leiten. Diese Windportale gewähren eine freie Höhe von etwa 12 m, so daß die Durchsicht nicht beschränkt wird. Erfahrungsgemäß wirkt ein Stabgebilde über der Fahrbahn desto weniger verwirrend, je einfacher es ist; deshalb sind einfache Stabzüge hier vorgeschlagen (Abb. 55); aus demselben Grunde ist auch die Felderteilung in der Mittelöffnung außergewöhnlich groß gewählt, 12,4 m. Damit aber die Fahrbahn nicht durch die sehr langen Längsträger übermäßig schwer wird, hat man Zwischenquerträger in 4,133 m Abstand angeordnet, welche Längsträger von gleicher Länge tragen, ihrerseits aber von 12,4 m langen Randlängsträgern getragen werden. Die Randlängsträger bringen die Lasten der Zwischenquerträger auf die Hauptquerträger, welche den Knotenpunkten des Überbaues entsprechen. Eine ähnliche Anordnung hat Gerber bereits 1861 bei der alten Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Mainz getroffen.



Abb. 53. Monumentalbau am Brückenkopf.
Entwurf „Gleiches zu Gleichem."

Baustoff. Die Verfasser haben die Berechnungen für zweierlei Baustoff zu den Hauptträgern durchgeführt: einmal für Flußeisen nach den Deutschen Normalbedingungen, sodann für hochwertigen Konstruktionsstoff, Kohlenstoffstahl oder Nickelstahl. Die Fahrbahn und die Windverbände sind in beiden Fällen aus Flußeisen. Für das hochwertige Material wurde mit einer um 60 vH. höheren Inanspruchnahme gerechnet als bei Flußeisen. Das Ergebnis war, daß die Verwendung hochwertigen Materials zu den Hauptträgern große Vorteile bietet betreffs Herstellung, Aufstellung und Kosten. Für normales Flußeisen ergab sich das Gesamtgewicht zu 7028 t, worunter 132,50 t Stahlguß (hauptsächlich für Auflager) enthalten sind.

Der Entwurf entspricht in seiner vorzüglichen Bearbeitung und Durchführung dem ausgezeichneten Rufe, welchen seine Verfertiger genießen. (Fortsetzung folgt.)

Das Zweckverbandsgesetz für Groß-Berlin.

Vielleicht ist es stattbaft, das am 1. April nächsten Jahres in Kraft tretende Gesetz über den Zweckverband Groß-Berlin in gewissem Sinne als einen Erfolg der Bestrebungen zu betrachten, die in der Tätigkeit des von der Vereinigung Berliner Architekten und dem Architektenverein in Berlin eingesetzten Ausschusses Groß-Berlin ihren Ausdruck gefunden haben. Denn die der Tätigkeit dieses Ausschusses und ihres bisherigen Vorsitzenden Geheimrat March zu verdankende Veranstaltung des Ideen-Wettbewerbs für einen Grundlinienplan zur baulichen Entwicklung Groß-Berlins und der vorjährigen Städtebau-Ausstellung hat einen wesentlichen Einfluß ausgeübt auf die Einbringung, Beratung und Verabschiedung des Gesetzes. Dieses überträgt dem zu bildenden Verbande dreierlei Aufgaben, die im wesentlichen auf technischem Gebiete liegen. Architekten und Ingenieure werden in erster Linie berufen sein, an der Lösung dieser Aufgaben entwerfend und ausführend mitzuwirken.

Der Verband Groß-Berlin wird gebildet von den Stadtkreisen Berlin, Charlottenburg, Schöneberg, Rixdorf, Wilmersdorf, Lichtenberg, Spandau und den Landkreisen Teltow und Niederbarnim. Die größeren Gemeinden der Landkreise bilden selbständige Verbandsglieder, die übrigen Gemeinden werden durch den Kreis vertreten.



Abb. 54. Ansicht der Brücke mit der Eisenbahnbrücke im Hintergrunde. Entwurf „Gleiches zu Gleichem".

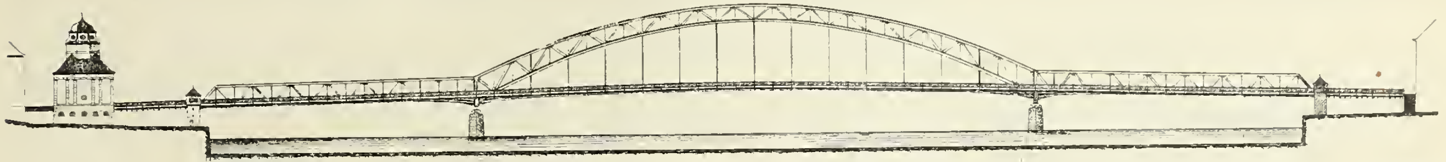


Abb. 55. Ansicht und Grundriß.
(1 : 2500.)

Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

Die drei Aufgaben des Verbandes sind nach dem Wortlaut des Gesetzes:

1. Regelung des Verhältnisses zu öffentlichen, auf Schienen betriebenen Verkehrsanstalten, mit Ausnahme der Staatseisenbahnen;
2. Beteiligung an der Feststellung der Fluchtlinien- und Bebauungspläne für das Verbandsgebiet und Mitwirkung an dem Erlaß von Baupolizeiordnungen;
3. Erwerbung und Erhaltung größerer von der Bebauung frei zu haltender Flächen (Wälder, Parke, Wiesen, Seen, Schmuck-, Spiel-, Sportplätze usw.).

Eine vierte Aufgabe, Förderung und Unterstützung des Kleinwohnungsbaues insbesondere durch Erwerbung von Flächen für den Bau von Kleinwohnungen, war vom Abgeordnetenhause hinzugefügt, ist aber vom Herrenhause trotz lebhafter Befürwortung durch den Oberbürgermeister Dr. Adickes wieder gestrichen worden.

Bezüglich der Bahnen heißt es im Gesetze, daß der Verband Bahnen erwerben, bauen, betreiben oder durch Dritte betreiben lassen und hierfür die öffentlichen Wege gegen Entschädigung benutzen kann; daß die Gemeinden und Kreise ihre eigenen Bahnen dem Verbande gegen Entschädigung zu überlassen verpflichtet sind; daß die Rechte und Pflichten der Gemeinden gegenüber privaten Bahnunternehmungen an den Verband übergehen; daß der Verband auch zugunsten privater Bahnunternehmungen über die Benutzung öffentlicher Wege unter bestimmten Maßregeln verfügen kann; daß endlich neue gemeindliche Bahnen der Zustimmung des Verbandes bedürfen.

Zur Festsetzung von Fluchtlinien ist der Verband befugt, „insoweit dies für die Schaffung oder Ausgestaltung von Durchgangs- oder Ausfallstraßen, für die Herstellung von Bahnen oder für die Ausgestaltung der Umgebung von Freiflächen erforderlich erscheint. Für letzteren Zweck können auch Bebauungspläne festgesetzt werden. Auch über den vorstehend bestimmten Umfang hinaus kann der Verband aus wichtigen Gründen des Verkehrs, der Gesundheits- und Wohnungsfürsorge in den noch nicht bebauten Teilen des Verbandsgebiets Fluchtlinien- und Bebauungspläne festsetzen."

Die letztere, durch Sperrdruck hervorgehobene Bestimmung ist einem Zusatzantrage der Herren v. Bitter und Adickes im Herrenhause zu verdanken. Sie ist an Stelle einer ähnlichen Maßnahme getreten, die das Abgeordnetenhaus beschlossen, die Kommission des Herrenhauses aber gestrichen hatte. Die Wichtigkeit dieser Bestimmung besteht darin, daß durch sie erst die fehlende Zentralstelle für die Stadterweiterung von Groß-Berlin geschaffen und der Verband befähigt wird, über die Einzelfälle der Bahnen, Durchgangsstraßen und Freiflächen hinaus in die Bebauungspläne unbebauter Teile von Groß-Berlin ändernd und schaffend einzugreifen.

Solange der Verband nicht eingegriffen hat, „bleibt das Fluchtlinienwesen Sache der Einzelgemeinde mit der Maßgabe, daß neue oder abgeänderte Fluchtlinienpläne der Einzelgemeinden dem Verbandsausschusse vor der Auslegung der Pläne zur Begutachtung vorzulegen sind. Der Vorlegung bedarf es nicht, wenn die Pläne nur die Aufteilung einzelner Baublöcke oder die Verbreiterung bestehender Straßen betreffen."

Die Fluchtlinienentwürfe des Verbandes sind den beteiligten Gemeinden und Kreisen zur Äußerung und sodann dem Minister der öffentlichen Arbeiten zur grundsätzlichen Zustimmung vorzulegen. Es folgt die Offenlegung und das im Fluchtliniengesetz von 1875 geordnete Feststellungsverfahren.

Die Durchführung der Pläne des Verbandes liegt den Einzelgemeinden ob. Auch kann der Verband mit Zustimmung der Gemeinden die Ausführung selbst bewirken. Die Aufbringung der Kosten ist im Gesetz geregelt.

Vor Erlaß neuer oder Abänderung bestehender Baupolizeiverordnungen hat die zuständige Behörde den Verbandsausschuß gutachtlich zu hören. Daß der Verbandsdirektor oder der Verbandsausschuß die so nötige Umgestaltung der Vororte-Bauordnung auch selber anzuregen und vorzubereiten berechtigt ist, dürfte keinem Zweifel unterliegen.

Bezüglich der Freiflächen bestimmt das Gesetz, daß „der Verband über die Erwerbung größerer, von der Bebauung ganz oder zum überwiegenden Teil frei zu haltender Flächen (Wälder, Parke, Wiesen, Seen, Schmuck-, Spiel- und Sportplätze usw.), sowie über die dauernde Erhaltung, die Ausgestaltung, Benutzung und Unterhaltung solcher von ihm erworbenen Flächen Bestimmung treffen" kann, daß ferner der Erwerbung die Pachtung oder Sicherung von Rechten gleichzuachten ist, daß endlich der Verband die Freiflächen einzelnen Verbandsgliedern zur Unterhaltung gegen angemessene Entschädigung im Vertragswege übertragen kann.

Gebühren und Beiträge kann der Verband nach Art der Provinzialabgaben auf seine Glieder umlegen.

Die Organe des Verbandes sind die Verbandsversammlung, der Verbandsausschuß und der Verbandsdirektor. Die Verbandsversammlung besteht aus 100 von den Gemeindevertretungen und Kreistagen auf sechs Jahre zu wählenden Vertretern. Alle drei Jahre scheidet die Hälfte aus. Den Vorsitz führt der Oberbürgermeister von Berlin.

Die Verbandsversammlung hat u. a. über die Geldfragen, die Verwaltungsgrundsätze, die Errichtung von Verbandsämtern, die Erwerbung und Veräußerung von Grundstücken zu beschließen, sowie den Verbandsdirektor, die ihm zugeordneten oberen Beamten und einen Teil der Mitglieder des Verbandsausschusses zu wählen. Die Wahl des Verbandsdirektors unterliegt Königlicher Genehmigung.

Der Verbandsausschuß besteht aus dem Oberbürgermeister von Berlin als Vorsitzenden, seinem Stellvertreter, den ersten Bürgermeistern der sechs an Einwohnerzahl nächstgroßen Gemeinden, den Vorsitzenden der beiden Kreisausschüsse, dem Verbandsdirektor und acht weiteren, von der Verbandsversammlung (wie vor) zu wählenden Mitgliedern. Dem Verbandsausschusse liegt u. a. ob die Beschlußfassung über alle nicht der Verbandsversammlung vorbehaltenen Angelegenheiten, die Heranziehung der Verbandsglieder zu den Umlagen und die Anstellung der Verbandsbeamten, soweit deren Ernennung nicht der Verbandsversammlung zugewiesen ist.

Der Verbandsdirektor wird auf zwölf Jahre gewählt; ihm „können noch andere obere Beamte beigegeben werden“.

Die Beschlußbehörde für Groß-Berlin in Verwaltungsstreitsachen besteht aus dem Oberpräsidenten, den Verwaltungsgerichtsdirektoren der Bezirksausschüsse für den Stadtkreis Berlin und in Potsdam sowie aus vier auf sechs Jahre gewählten Mitgliedern. Von letzteren werden zwei von der Stadtvertretung Berlins, zwei vom Provinzialausschuß gewählt. Die Staatsaufsicht über die Verwaltung des Verbandes wird in erster Instanz vom Oberpräsidenten, in höherer Instanz von dem Minister des Innern im Einvernehmen mit dem Minister der öffentlichen Arbeiten und dem Finanzminister geübt. Der Oberpräsident kann an den Beratungen der Verbandsversammlung und des Verbandsausschusses selbst oder durch einen Vertreter teilnehmen.

Das sind die für uns hauptsächlichen Bestimmungen des Gesetzes, das von den Freunden der Eingemeindung lebhaft bekämpft wurde, das aber, da die Eingemeindung nicht erreichbar ist, zweifellos einen großen Fortschritt in der Behandlung der Groß-Berliner technischen Fragen bedeutet. Es mag zu erwarten sein, daß in der Anwendung Schwierigkeiten und Lücken sich ergeben werden, die, wie mehrere Redner des Landtags sich äußerten, den Gegenstand erneuter Gesetzgebung werden bilden müssen. Zunächst aber handelt es sich darum, die gesetzliche Organisation des Verbandes in die Wirklichkeit zu übertragen, wozu die Zeit bis zum 1. April künftigen Jahres zur Verfügung steht. Über die Person für die überaus wichtige Stelle des Verbandsdirektors sollen ja, wie die Tagesblätter berichten, schon die Verhandlungen schweben.

Die Architekten und Ingenieure werden die Frage aufwerfen, ob denn auch in der Organisation des neuen Verbandes hinreichende Vorsorge dafür getroffen ist, daß die Mitwirkung beruflicher Vertreter des Städtebaues und der Verkehrstechnik in sachlich ersprießlicher Weise zur Geltung kommt. In dieser Hinsicht hatte der von den beiden Architektenvereinen gebildete Ausschuß Groß-Berlin in Bittschriften an den Landtag zwei Anträge gestellt. Der erste Antrag ging dahin, daß unter den dem Verbandsdirektor zugeordneten oberen Beamten Angehörige der technischen Berufe sich befinden müssen. Man wollte dadurch dem möglichen Mißstand begegnen, daß die oberen Beamten — wie es ja beispielsweise noch jetzt bei einzelnen Gemeindeverwaltungen der Fall ist — ausschließlich den nichttechnischen Berufen entnommen, die Techniker dagegen als bloße Hilfs- und Ausführungsorgane betrachtet werden. Diesem ersten Antrage ist kein Erfolg beschieden gewesen, wohl weil man die Einreihung geeigneter Techniker unter die oberen Beamten für selbstverständlich gehalten hat. Es ist bemerkenswert, daß Oberbürgermeister Adickes sich dahin äußerte, er sehe es als selbstredend an, „daß der Verbandsausschuß die besten technischen Kräfte, die zu bekommen sind, wird erwählen müssen“. Dieser Ausspruch wird auch auf die Verbandsversammlung bezogen werden dürfen, welche ja die dem Verbandsdirektor zugeordneten oberen Beamten zu wählen hat.

Der zweite Antrag ging dahin, es möge dem Verbandsausschuß ein sachkundiger Beirat beigegeben werden, der auch auf eigenen Wunsch zu hören und aus Verkehrstechnikern, Städtebaukünstlern, hygienischen und volkswirtschaftlichen Sachverständigen zusammenzusetzen sei. Das Haus der Abgeordneten hatte diesem Antrage dadurch Folge gegeben, daß es in das Gesetz einen besonderen Paragraphen einschaltete, lautend:

„Durch Beschluß der Verbandsversammlung kann dem Verbandsdirektor ein sachverständiger Beirat beigeordnet werden, der aus Vertretern der Baukunst, des Verkehrswesens, der Volkswirtschaft und des Gesundheitswesens zusammenzusetzen ist und auf Wunsch des Verbandsdirektors oder auf eigenen Antrag gehört werden kann.“

Leider hat das Herrenhaus diese Bestimmung gestrichen, vermutlich im Hinblick darauf, daß es dem Verbande ohnedies unbenommen ist, die gedachte Einrichtung zu treffen, sei es in der „Satzung“, durch die er gemäß § 10 seine Rechtsverhältnisse zu ordnen berechtigt ist, sei es in der ihm nach § 19 obliegenden Aufstellung von Grundsätzen für die Verbandstätigkeit. Daß der Gesetzgeber nicht die Absicht hatte, die Mitwirkung unbeamteter technischer Kräfte auszuschalten, geht hervor aus den §§ 22 und 32, wonach es der Beschlußfassung des Verbandsausschusses überlassen bleibt, sowohl zu den Verhandlungen des Verbandsausschusses als zu denjenigen der Verbandsversammlung noch „andere Personen“ bezw. „Nichtmitglieder, insbesondere Sachverständige, mit beratender Stimme zuzuziehen“.

Es wird Sache der Architektenvereine und ihres Ausschusses Groß-Berlin sein, in der freiwilligen und uneigennützigen Mitarbeit an der Lösung der großen, die Reichshauptstadt und ihre Umgebung betreffenden Fragen nicht zu erkalten und, soweit nötig, auf die Anregung des Gesetzgebers gelegentlich zu verweisen. J. Stübben.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Geschäftsgebäude der Münchener Rückversicherungsgesellschaft (S. 236 d. Bl.) waren 156 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat den ersten Preis (10 000 Mark) den Architekten Oswald E. Bieber u. Wilhelm Hollweck in München, den zweiten Preis (6000 Mark) dem Professor Emanuel v. Seidl, Mitarbeiter Architekt Theodor Schäffer, in München und den dritten Preis (4000 Mark) den Architekten Hans Brühl u. Karl Witzel in München-Laim zuerkannt. Angekauft wurden auf Vorschlag des Preisgerichts zum Preise von je 1000 Mark die Entwürfe des Architekten Dipl.-Ing. Heinrich Lömpel in München, des K. Bauamtsassessors Hermann Buchert in München, des Architekten Theodor Veil in München, der Architekten H. Distel u. W. F. Rück in Bergedorf (Hamburg) und des Architekten Ludwig Rest in Stuttgart.

Wettbewerb für die Große Japanische Ausstellung Tokio 1917 (S. 412 d. Bl.). Dem Verbande Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine ist auf seine Eingabe an den Herrn Staatssekretär des Innern die Antwort zugegangen, daß durch die Reichsbehörden mit der japanischen Regierung wegen Verlängerung der Frist verhandelt wird.

Zu einer Versammlung des 70. Semesters, d. h. aller derjenigen, die im Herbste 1876 ihre Studien an der Berliner Bauakademie begonnen haben, fordern Geh. Hofrat Prof. Hugo Hartung und Geh. Baurat Prof. Ewald Genzmer, Dresden, auf. Näheres im Anzeigenteil der Nr. 73 vom 9. d. Mts.

Das große Trockendock des Cäsarewitsch Alexius Nikolajewitsch in Kronstadt. Im Juli 1911 fand in Kronstadt bei St. Petersburg die Grundsteinlegung eines großen Trockendocks statt, das in erster Linie für die Dockung russischer Kriegsschiffe (auch Dreadnaughts) bestimmt ist, zu Ehren des russischen Thronfolgers „Alexius Nikolajewitsch“ genannt werden soll und nach einer Mitteilung der St. Petersburger Zeitung folgende Hauptabmessungen erhalten wird: gesamte Docklänge 261 m, innere Docklänge 229 m, Breite des Dockhauptes an der Sohle 36 m, mittlere Breite 36,5 m, Breite des Schleuseneingangs oben 37,5 m, an der Schwelle 36 m, Docksohle unter Normalwasser (Null des Kronstädter Pegels) 10,5 m. Gewicht der eisernen Schleusentore rund 760 t. Das Dock wird unter anderem mit zwei elektrisch betriebenen Laufkranen von rund 15 t Hebevermögen und 15,25 m Ausladung des Arbeitsfeldes und mit elektrisch betriebenen Pumpen ausgerüstet, die das ganze Becken innerhalb vier Stunden leerpumpen können. Boden und Seitenwände des Docks sollen aus Beton hergestellt und mit Granitquadern (finnländischer Granit) verblendet werden.

Ehrung. Am 7. Juli fand in Kamenz (Schlesien) zum 100. Geburtstage des auf dem dortigen Kirchhofe ruhenden Schöpfers des Schlosses*) und der evangelischen Kirche in Kamenz, Königl. Hofbaudirektors Martius eine Gedenkfeier statt, bei der Ihre Königlichen Hoheiten Prinz und Prinzessin Friedrich Wilhelm von Preußen und Pastor v. Treskow für die evangelische Kirchengemeinde am Grabe des Heimgegangenen Kränze niederlegten. Das Grab ist mit einem Denkmal geschmückt, das folgende Inschrift seines Stifters trägt: „Hier ruht der Erbauer des Schlosses Kamenz, Hofbaudirektor Ferdinand Martius, geb. den 7. Juli 1811, gest. 29. Juli 1889. Errichtet von seinem dankbaren Bauherrn Albrecht, Prinz von Preußen.“ Eine Mitteilung über den Lebenslauf und die Bautätigkeit des Verewigten ist im Jahrgang 1889, S. 294 d. Bl. gebracht worden, auf die hier verwiesen sei.

*) Der Bau des mächtigen Schlosses, zu dem Schinkel Skizzen geliefert hatte, wurde Martius Lebensaufgabe.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

461

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 75. Berlin, 16. September 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Bauräten Martin Meyer, Vorstand des Militärbauamts I in Magdeburg, und Georg Goßner, Vorstand des Militärbauamts in Kolberg, sowie dem Hochbauinspektor Emil Schütz in Straßburg i. E. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Ernst Koch bei der Intendantur des X. Armeekorps und dem Baurat Philipp Luyken in Düsseldorf den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen und den nachgenannten Beamten die Erlaubnis zur Anlegung der ihnen verliehenen nichtpreußischen Orden zu erteilen, und zwar dem Geheimen Baurat Karl Schulz, Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin, für den Kaiserlich österreichischen Orden der Eisernen Krone II. Klasse und dem Regierungsbaumeister a. D. Bothas in Friedenau für den Kaiserlich russischen St. Annen-Orden III. Klasse.

Der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Promnitz, bisher beurlaubt, ist dem Eisenbahn-Zentralamt in Berlin zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste überwiesen.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, die Marine-Schiffbaumeister Dietrich und Meyer zu Marinebauräten für Schiffbau und die Baumeister des Schiffbaufaches Engberding und Wigger zu Marine-Schiffbaumeistern zu ernennen.

Der Postbaurat Buddeberg ist von Dortmund nach Berlin versetzt.

Der Regierungsbaumeister Stiebler in Berlin ist zum Postbauinspektor ernannt worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Kalkhof von der Intendantur des XIV. Armeekorps ist die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand bewilligt worden.

Versetzt sind: der Baurat Schlitte, Vorstand des Militärbauamts II in Spandau, unter Übertragung der Geschäfte eines Intendantur- und Baurats zur Intendantur des XIV. Armeekorps und der Regierungsbaumeister Hirschberger in Sigmaringen als Vorstand zum Militärbauamt II in Spandau.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Finanz- und Baurat bei der Staatseisenbahnverwaltung Cunrady in Ölsnitz (Vogtl.) die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen und ihm die Krone zum Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens, dem Stadtbaurat Königlichen Baurat Möbius in Chemnitz das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens, sowie dem Stadtbaumeister Karl Wilhelm Luthardt in Chemnitz das Ritterkreuz II. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen.

Hessen.

Zu Regierungsbaumeistern wurden ernannt: die Regierungsbauführer Ernst Ackermann aus Berga a. d. Elster, Berthold Anton aus Darmstadt, Joseph Berdellé aus Mainz, Karl Dörr aus Bockenheim, Joseph Gerlach aus Heldenbergen, Karl Lerch und Ernst Lincke aus Darmstadt, August Metzger aus Langen und Adolf Stoll aus Gettenau.

Der Baurat Sebastian Weihrich in Darmstadt ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die neue Psychiatrische und Nervenklinik in der Charité in Berlin.*)



Abb. 1. Blick auf das Lehrgebäude.

Die mit dem Charitékrankenhause verbundene Psychiatrische und Nervenklinik der Berliner Universität war vor Inangriffnahme der Neubauten der Charité (vgl. Jahrg. 1897, S. 205 d. Bl.) in alten Gebäuden der Anstalt ganz unzulänglich untergebracht. Die Abteilung für Geisteskranke befand sich im Erdgeschoß und ersten Stockwerk der 1831 bis 1834 errichteten sogenannten Neuen Charité, deren obere Geschosse von der Klinik für

*) Über die Neubauten der Königlichen Charité in Berlin ist im Zentralblatt der Bauverwaltung bisher veröffentlicht: Geschichtliche Entwicklung, die jetzigen Bauten und die geplanten Neubauten 1897, S. 205; Sammlungsgebäude des Pathologischen Instituts 1900, S. 212; Kochküche, Maschinen- und Werkstättenhaus 1901, S. 198; Hals-, Nasen- und Ohrenklinik 1902, S. 337; Chirurgische Klinik 1904, S. 197 u. 201; Direktorwohnhaus 1904, S. 369; Kinderklinik 1905, S. 586; Verwaltungsgebäude 1907, S. 229.

a Pförtner. b Warmwasserbereitung. c Luftkammer. d Desinfektion. e Werkstatt. f Ärztebad. g Dampfbad. h Elektr.- u. Kohlensäurebad. i Heizkammer.

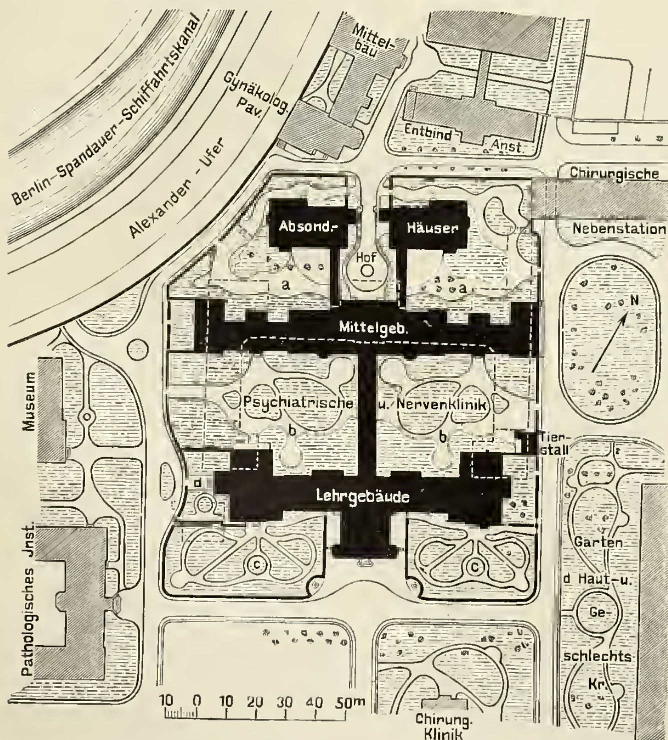
Abb. 2. Sockelgeschoß.

Haut- und Geschlechtskrankheiten benutzt wurden, die Abteilung für Nervenkranke im Erdgeschoß des südöstlichen Flügels der 1800 vollendeten Alten Charité. Fast sämtliche Krankenräume waren überfüllt, sogar die Flure teilweise mit Betten belegt, die Tageräume höchst beschränkt. Das Laboratorium der Klinik verfügte nur über drei kleine Zimmer; ein Hörsaal mit Nebenräumen für den klinischen Unterricht war überhaupt nicht vorhanden. Für den heilsamen Aufenthalt der Kranken im Freien besaß die Klinik nur einen ungeteilten, mit Brettern umzäunten Garten, der zu verschiedenen Tagesstunden von ruhigen oder unruhigen Geisteskranken, männlichen oder weiblichen Geschlechts, abwechselnd benutzt werden mußte. Der Nervenabteilung fehlte ein Garten ganz. Endlich mußte die Nervenpoliklinik

Abb. 3. Schaubild.

in einem dritten Charitégebäude sich mit wenigen Räumen begnügen, die auch anderen poliklinischen Zwecken dienten.

Da auf dem Charitégrundstück eine andere Baustelle nicht verfügbar war, konnte man den Neubau der Klinik nur auf dem Platze errichten, der bislang von der Neuen Charité und von einem zur



a Gärten für unruhige Geisteskranke. b Gärten für ruhige Geisteskranke. c Gärten für Nervenkranke. d Eingang zur Nervenpoliklinik.

Abb. 4. Lageplan.

Heizung sowohl dieses als einiger sonstiger Charitégebäude dienenden, einstweilen nicht entbehrlichen Kesselhause eingenommen wurde (Abb. 4). Für die in der Neuen Charité befindliche Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten ließ sich zunächst ein vorübergehendes, sodann ein endgültiges Unterkommen beschaffen, die Psychiatrische Klinik aber mußte während des Neubaues in der nach und nach erst abzubrechenden Neuen Charité verbleiben. Hieraus ergab sich die Notwendigkeit, beim Entwurf der Grundrisse auf tunlichste Erhaltung der alten Gebäude während der Bauzeit Bedacht zu nehmen und den Neubau stückweise in mehreren Bauabschnitten so auszuführen, daß der Betrieb der Psychiatrischen Klinik möglichst ungestört weitergehen konnte.

Nach dem von der Königlichen Charitédirektion und dem beteiligten klinischen Direktor Geheimen Medizinalrat Professor Jolly aufgestellten Bauprogramm sollte der Neubau 200 Betten, davon 56 Betten für Nervenkranke und 144 Betten für Geisteskranke aufnehmen. Verlangt wurde eine solche Anordnung der Baulichkeiten und Gärten, daß sich eine möglichst scharfe Trennung der Nervenkranken von den Geisteskranken sowie der Männer von den Frauen durchführen ließ. Für unruhige und ruhige Geisteskranke wurden besondere abgeschlossene Abteilungen und Gärten gefordert. In den eigentlichen Krankenräumen sollten an Bodenfläche auf ein Bett entfallen für Nervenkranke 7,5 qm, für unruhige Geisteskranke 7,5 bis 9 qm, für ruhige Geisteskranke 6 qm. Möglichst gesondert nach Krankheitsart und Geschlecht sollten sich die Kranken zur Vorstellung in den klinischen Hörsaal begeben können. Im Neubau waren ferner unterzubringen die Poliklinik für Nervenkrankheiten, eine damit verbundene Anstalt für medizinische Bäder jeder Art (Wannenbäder, Duschen, Dampf-, Heißluft- und Sandbäder), Räume für chemische, bakteriologische und mikroskopische Arbeiten, eine kleine Stallung für Versuchstiere, Familienwohnungen für den Stationsinspektor, 3 Unterbeamte und 2 Oberpfleger, endlich Wohn- und Schlafräume für 5 Oberärzte, 4 Unterärzte, eine Ärzteaufwärterin, 39 Pfleger und 35 Pflegerinnen, 5 Hausdiener und 5 Hausmädchen. Die Familienwohnungen sollten außerhalb des klinischen Betriebes liegen und unmittelbar von den umgebenden Fahrwegen des Charitégrundstücks aus zugänglich sein.

Die Aufnahme der Geisteskranken in die Klinik erfolgt nur

a Tageraum für Wärter.
b Pförtner. c Dunkelzimmer.
d Abfertigung für alte, Vorstellung für neue Kranke.
e Arzt. f Krankenwagen.
g Laboratoriumsdiener.

Abb. 5. Erdgeschoß.

so lange, als die Kranken für den klinischen Unterricht geeignet scheinen und Aussicht auf Heilung bieten, unheilbare Kranke werden den städtischen Irrenanstalten zur weiteren Behandlung abgegeben. Für die unauffällige Abfahrt der letzteren blieben daher besondere Ausgänge an der Rückseite der Klinik vorzusehen, die nach Bedarf auch zur Aufnahme sehr unruhiger oder tobsüchtiger Geisteskranker dienen mußten. Für den Verkehr zwischen den einzelnen Gebäudeteilen der Klinik wurden in Höhe des Erdgeschosses bedeckte Verbindungsgänge verlangt.

Die dem Bauprogramm entsprechende allgemeine Anordnung der Gebäudeteile der Klinik ergibt sich aus dem Lageplan (Abb. 4), in welchem die vor Beginn des Neubaues auf der Baustelle vor-

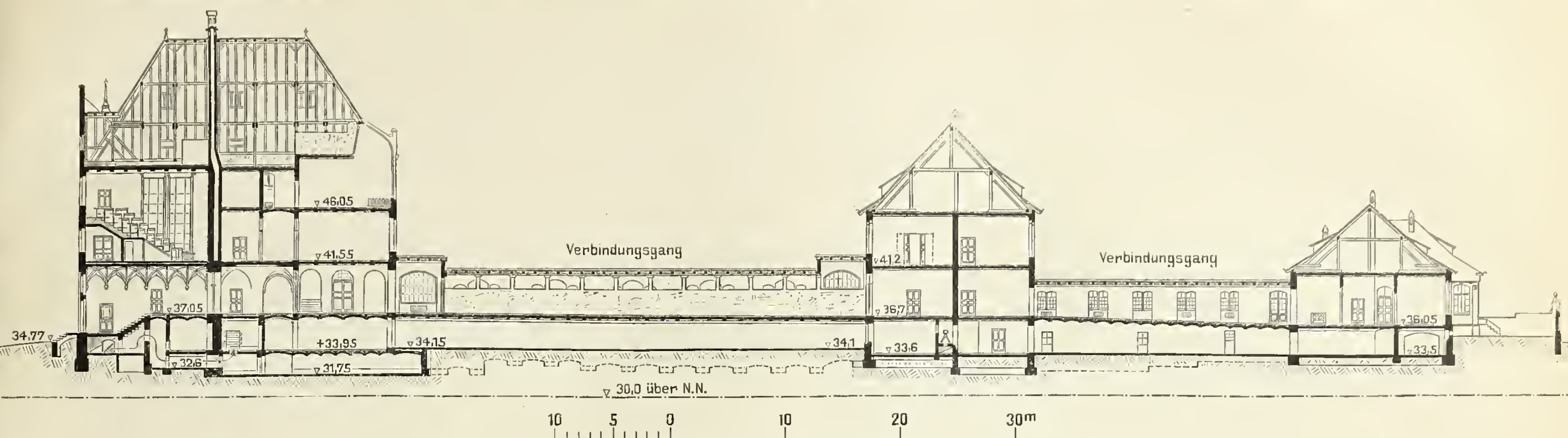


Abb. 6. Schnitt *A B*.

Ruhige geisteskranke Männer

Ruhige geisteskranke Frauen

Mittelgebäude

Nervenkranke Männer

Nervenkranke Frauen

Lehrgebäude

a Ablegeraum. b Vorzimmer. c Elektr. Aufzug. d Oberpfleger. e Wärter.

Abb. 7. Erstes Stockwerk.

handenen Bauten mit gestrichelten Linien eingetragen sind. Der südliche Bauteil enthält die Nervenpoliklinik nebst der auch für poliklinische Zwecke dienenden Hauptbadeanlage, die Abteilung für Nervenkranke, die Räume für wissenschaftliche Arbeiten und den klinischen Hörsaal mit 180 Sitzplätzen, außerdem Wohn- und Schlafräume für Ärzte und einige Familienwohnungen. Im mittleren Gebäudeflügel befinden sich die Abteilungen für unruhige Geisteskranke (sogenannte Wachabteilung) und für ruhige Geisteskranke. Die beiden nördlichen Gebäudeteile, die sogenannten Absonderungshäuser, haben besonders unruhige oder zeitweise tobsüchtige Geisteskranke aufzunehmen, sie bilden daher ein Zubehör der Wachabteilung, von der aus sie durch die kurzen Verbindungsgänge leicht erreichbar sind. Die Verbindungsgänge zwischen dem südlichen und dem mittleren Gebäudeteil sind nebeneinandergelegt, da hierdurch am einfachsten eine Scheidung der Gärten erzielt wurde, ohne daß ein mittlerer, schwer benutzbarer Hofraum übrig blieb.

Die Gärten für Nervenkranke, unruhige und ruhige Geisteskranke werden in einfachster Weise durch die Gebäudeteile und Verbindungsgänge voneinander getrennt, so daß auch die Geschlechter streng gesondert sind. Die Gärten für Nervenkranke haben nur einfache, etwa 1,30 m hohe schmiedeeiserne Umwehrungen erhalten, während die Gärten für Geisteskranke durch 2,50 m hohe Mauern gegen das Charitégelände abgeschlossen werden mußten. In der südlichen Mauerecke des Gartens für ruhige geisteskranke Frauen ist das kleine Stallgebäude für Versuchstiere errichtet.

Hinsichtlich der Raumanordnung der einzelnen Gebäudeteile kann auf die Grundrisse, den Schnitt und das Schaubild (Abb. 2, 3, 5 bis 7) verwiesen werden. Es sei daher nur erwähnt, daß im Sockelgeschoß

des südlichen Gebäudeflügels sich u. a. die Hauptbadeanlage, mehrere Arbeitsräume zur Aushilfe und drei Familienwohnungen für Unterbeamte, im zweiten Stockwerk und Dachgeschoß Wohn- und Schlafräume für Ärzte und Pflegepersonal, ein photographisches Atelier sowie die Räume zur Aufbewahrung der Kleider der eingelieferten Kranken befinden. Im Sockelgeschoß des mittleren Gebäudeteils sind außer zwei Familienwohnungen, Wohn- und Schlafzimmern für Pfleger und Pflegerinnen und Räumen für Desinfektion Räume zur Beschäftigung der männlichen Geisteskranken mit Handarbeiten untergebracht; das Dachgeschoß dieses Gebäudeteils enthält wiederum Wohn- und Schlafräume für Ärzte, Haus- und Pflegepersonal.

Die Poliklinik für Nervenkrankheiten im Erdgeschoß des westlichen Flügels des südlichen Bauteils besitzt Räume und Einrichtungen für elektrische und medikomechanische Behandlung. Durch eine besondere Treppe ist sie mit dem Hauptbad im Sockelgeschoß verbunden. Unter den ansteigenden Sitzplätzen des klinischen Hörsaals liegt die durch eine Treppe vom Haupteingang unmittelbar zu erreichende Kleiderablage für Studierende. Der klinische Hörsaal ist mit einer von J. Schammel in Breslau hergestellten elektrisch betriebenen Verdunklungsvorrichtung der Fenster versehen; zur Abendbeleuchtung dienen vier Bogenlampen mit Elsterschen Lamellenreflektoren, die ein gleichmäßiges zerstreutes und fast schattenloses Licht im Raum verbreiten. Vor den großen westlichen und östlichen Fenstern des Saales sind Tische zum Betrachten mikroskopischer Präparate angeordnet, an der nördlichen Saalwand befinden sich die Wandtafel und die mit Alabastergips geputzte Fläche für Lichtbilder. Der Lichtbildwerfer mit Anschluß an einen elektrischen Auslaß von 40 Amp und an die Wasserleitung (für Kühlwasser) ist in einem Einschnitt des Sitzreihenunterbaues aufgestellt.

In der Wachabteilung des Mittelgebäudes werden die aufgenommenen Geisteskranken zunächst mit Bettruhe behandelt und beobachtet. Zur Beruhigung besonders aufgeregter Geisteskranker werden hier auch Dauerbäder verordnet, wofür auf Wunsch des jetzigen Direktors der Klinik Geheimen Medizinalrats Professor Ziehen neben den großen Krankensälen besondere Badezimmer eingerichtet sind. Die im ersten Stockwerk des Mittelgebäudes untergebrachten ruhigen Geisteskranken befinden sich Tags über meist außer Bett, so daß für sie in größerem Umfange Räume für den Tagesaufenthalt vorgesehen sind. Besondere Treppen führen von diesen Abteilungen nach den zugehörigen Gärten. In dem genannten Stockwerk liegen auch einige Räume für die ärztliche Staatsprüfung in der Irrenheilkunde. Im Anschluß an die Wachabteilungen für sehr unruhige Geisteskranke in den Absonderungshäusern sind eine Anzahl von Zellen zur vorübergehenden Absperrung bösartiger oder tobsüchtiger Kranker angeordnet. Die Ecken der Zellen sind stark ausgerundet. Im übrigen haben die Zellen die weiter unten besprochenen Vorkehrungen zur sicheren Unterbringung der Kranken erhalten.

Der Fußboden des Erdgeschosses der Absonderungshäuser sollte möglichst niedrig über dem Gelände liegen, damit die Kranken erforderlichenfalls in ihren Betten unter Benutzung von Rampen in die Gärten geschafft werden könnten. Für das Erdgeschoß des Vorder- und Mittelgebäudes war dagegen eine größere Höhenlage über dem Gelände erwünscht, damit sich in den Sockelgeschossen noch die zahlreichen Nebenräume der Klinik und Wohnungen unterbringen ließen. Die Fußböden im Erdgeschoß des südlichen und des mittleren Gebäudeteils sowie der Absonderungshäuser befinden sich daher in verschiedener Höhenlage, zu deren Ausgleich die Fußbodenflächen der Verbindungsgänge ein mäßiges, aus dem Schnitt (Abb. 6) ersichtliches Längengefälle erhalten mußten. Im Betriebe der Klinik hat sich hierdurch keinerlei Schwierigkeit ergeben. (Schluß folgt.)

Der Einfluß des elektrischen Stromes auf Beton und Eisenbeton.

Für die Werke des Bauingenieurs, für die die Grundbedingung das Gleichgewicht der auftretenden Kräfte bildet, ist der Beton und der Eisenbeton jetzt nahezu der verbreitetste Baustoff; auf dem Gebiete des Maschinenbaues, bei dem es sich im Gegensatz zum Ingenieurwesen um Erzeugung von Bewegung handelt, spielt die Elektrizität heutzutage die wichtigste Rolle als Triebkraft. Beide treten in mannigfaltige Wechselwirkung zueinander. In den aus Beton und Eisen bestehenden Hochbauten des Ingenieurs werden die elektrischen Maschinen aufgestellt. Der Elektrotechniker, der zu den Maschinentechnikern gezählt werden muß, entwirft die Fahrzeuge, die über die vom Bauingenieur entworfenen und gebauten Gleise dahinrollen; diese ruhen in Städten meist auf einer Unterbettung aus Beton und sind häufig auch in diesen Baustoff eingebettet, und die Kunstbauten, auf denen die Gleise der elektrischen Bahnen geführt werden, bestehen auch in vielen Fällen aus Beton und Eisenbeton. Es liegt deshalb nahe, zu erörtern, ob der Beton und Eisenbeton einerseits und der elektrische Strom anderseits einander zu beeinflussen vermögen, ob insbesondere die Elektrizität den Bestand der Bauwerke aus Beton und Eisen zu gefährden vermag.

Um diesen Einfluß zu ermitteln sind schon eine Anzahl Versuchsreihen veranstaltet worden, ohne daß dadurch aber die Frage bis jetzt endgültig geklärt worden wäre. Wir beginnen mit den neuesten Versuchen, die seit dem Jahre 1908 von dem Königlich sächsischen Kommissariat für elektrische Bahnen in Dresden in dieser Beziehung unternommen und deren Ergebnisse uns durch Regierungsbaumeister Bloß, einen der dabei Beteiligten, gütigst zur Verfügung gestellt worden sind. Zu den sächsischen Staatseisenbahnen gehören bekanntlich schon seit einer Reihe von Jahren eine Anzahl elektrischer Straßenbahnen, und dieser Umstand mag wohl hauptsächlich der Anlaß gewesen sein, die Versuche anzustellen, die gemeinschaftlich mit der Firma Dyckerhoff u. Widmann in Dresden durchgeführt wurden.

Es wurden im ganzen zehn Versuche gemacht. Die Oberfläche der Versuchskörper war teils mit Zementmörtel abgestrichen, teils mit Teeranstrich versehen, manche Körper wurden naß, andere trocken gelagert. Die Betonblöcke hatten 20×20 cm Querschnitt und 50 cm Länge, der Beton war im Mischungsverhältnis 1 : 2,5 : 2,5 und 1 : 4 : 5 hergestellt. Der Strom wurde mit 500 Volt mittlerer Spannung der Straßenbahnleitung entnommen; er durchfloß die Versuchskörper, die teils einzeln, teils zu dreien hintereinander geschaltet waren, drei bis 66 Stunden; ferner wurde ein Dauerversuch von 660 Stunden vorgenommen und endlich auch ein zweiter Dauerversuch von 28 Wochen, bei dem ein an der Luft erhärtender Betonkörper aber nur wöchentlich einmal fünf Sekunden lang unter Strom gesetzt wurde. Bei dem letzten Versuch wurde aus Spannung und Stromstärke der Widerstand bestimmt, und es ergab sich ein mit der Austrocknung und Erhärtung des Betons fortschreitendes Wachsen des Widerstandes bis zu 64 000 Ohm (s. nebenstehende Abb.).

Aus den Betonkörpern wurden nach Beendigung der Versuche Würfel von 20 cm Seitenlänge ausgesägt und zerdrückt; zum Vergleich dienten dabei Würfel, die aus unter gleichen Bedingungen hergestellten Körpern hergestellt, jedoch ohne elektrische Einwirkung geblieben waren.

Zunahme des elektrischen Widerstandes von Beton mit zunehmendem Alter.

Bei den dauernd vom Strom durchflossenen Körpern fiel der Widerstand von einem Anfangswert rasch bis zu einem Kleinstwert, nahm dann aber wieder stetig zu, bis er die Höhe von 17 000 bis 25 000 Ohm erreichte. Bei den fetteren Betonkörpern war die Leitfähigkeit bei Einzelschaltung nach etwa 14 Stunden erschöpft, bei den mageren betrug sie nach 40 bis 50 Stunden etwa ein Zehntel des ursprünglichen Wertes. Die zu dreien hintereinander geschalteten Körper zeigten nach 660 Stunden noch ein Drittel der anfänglichen Leitfähigkeit. Im allgemeinen ist das Ergebnis der Versuche folgendes:

1. Der Zementbeton hat eine negative Temperaturziffer, er verhält sich wie ein Elektrolyt. Bei steigender Temperatur fällt der Widerstand, bei fallender steigt er.
2. Bei entsprechend großen Spannungen und Stromdichten nimmt der Widerstand nach längerem Stromdurchgang solche Werte an, daß der trockene Beton beinahe als Isolator bezeichnet werden kann.
3. Die Prüfung der stromdurchflossenen Probekörper unter der

Druckmaschine ergab eine Festigkeitsabnahme und zwar bei mehreren Körpern um 21 bis 37 vH. gegenüber unbeeinflußten Probekörpern.

4. Die bei früheren Versuchen beobachteten Erweichungen traten nicht auf, nur in einem Falle entstanden an den positiven Polen (Eisenblech) nach 36stündigem Stromdurchgang Risse, hervorgerufen durch die Sprengwirkung des beim Rosten sich ausdehnenden Eisens. Der Rost entstand durch die elektrische Zersetzung des Mischwassers.

Diese Ergebnisse lassen sich durch die Hauenschildsche Kolloidaltheorie erklären. Der Zement gehört bekanntlich zu den Kolloiden, unter welchem Begriff wir lösbare Stoffe, die nicht kristallisieren, aus dem Pflanzen-, Tier- und Mineralreich verstehen. Durch Wasser wird der Zement zu einer mineralischen Gallerte aufgeschlossen, in der er nach Hauenschild eine Menge halbglasiger, an den Außenflächen angequollener Splitter darstellt. In diesem gequollenen Zustande nähern sich die kleinsten Teilchen und können eine Molekularanziehung, Binde- oder Kittkraft, ausüben. Auf diese Anziehung (scheinbare Adhäsion) wendet Hauenschild das Stefansche Gesetz an. Dies Gesetz der scheinbaren Adhäsion lautet:

$$t = \frac{3}{4} \cdot \frac{\mu}{G} \cdot \frac{r^4}{a^2},$$

wobei μ eine Zähigkeitsziffer, a die Entfernung zweier kleinster Teilchen, G ihr Gewicht und r ihren Krümmungshalbmesser an der Berührungsstelle bedeutet, während t die zur Trennung der beiden Teilchen erforderliche Zeit darstellt.

Das Stefansche Gesetz kann auch zur Deutung verschiedener anderer, für den Zement bemerkenswerter Erscheinungen dienen. Es könnte z. B. die größere Festigkeit des Zementmörtels gegenüber dem Kalkmörtel daraus erklärt werden, daß sich bei diesem kleine Kugeln, bei jenem Splitter mit ebenen Oberflächen berühren; ebenso könnte die größere Festigkeit gestampften Betons gegenüber gegossenem gedeutet werden; man könnte etwa annehmen, daß sich bei diesem viele Zementteilchen in Kanten und Spitzen berühren, während bei jenem durch das Stampfen die Teilchen so gelagert werden, daß sie sich in Flächen berühren. Endlich gibt die Stefansche Formel einen Fingerzeig dafür, warum beim Zement die äußerste Feinheit der Mahlung so wichtig ist: bei kleinsten Körpern wird die Oberfläche im Verhältnis zum Körperinhalt und zum Gewicht am größten, und damit wächst auch die Oberflächenwirkung der Kittkraft.

Aus dieser Anschauung vom Wesen des Zements können nun die beim Stromdurchgang auftretenden Erscheinungen erklärt werden. Das Leitvermögen des Zements und des Betons beruht lediglich auf dem Zusatz des Mischwassers. Nicht angemachter Zement leitet, wie in besonderen Versuchen festgestellt wurde, überhaupt nicht. Die allmähliche Erschöpfung der Leitfähigkeit beruht auf der Wasserentziehung durch den Strom, die auf dreierlei Art vor sich geht:

1. durch elektrolytische Zersetzung des Mischwassers, auf die auch das Anrosten der positiven Elektrode und infolgedessen auch die schon erwähnten Risse zurückzuführen sind;
2. durch Kataphorese, d. i. das Wandern des Mischwassers in der Stromrichtung, wodurch besonders ein sehr hoher Übergangswiderstand zwischen der positiven Elektrode und dem Beton entsteht, und
3. durch Verdampfen, wenn die Versuchskörper beim Stromdurchgang höhere Wärmegrade annehmen.

Beim Erhärten nimmt aber der Wassergehalt des Betons ab, und so ergibt sich denn auch mit wachsendem Alter ein allmähliches Steigen des Widerstandes. So hat sich z. B. der elektrische Widerstand eines an der Luft erhärtenden Betonkörpers von 1040 Ohm im Alter von 14 Tagen auf 43 000 Ohm im Alter von 25 Wochen gesteigert. Wenn auch diese Zahlen infolge von Schwierigkeiten bei der Messung keinen Anspruch auf große Genauigkeit erheben können, so ist doch die starke Zunahme des Widerstandes dadurch einwandfrei bewiesen. Auf ihr beruht die Sicherheit des Betons in seiner praktischen Anwendung gegen die Einwirkung des elektrischen Stromes. Frischer, noch nicht vollständig erhärteter Beton kann zwar, wenn ihm durch elektrische Einwirkung sein Mischwasser entzogen wird, eine erhebliche Einbuße in seiner Festigkeit erleiden, die bei den beschriebenen Versuchen bis zu einem Betrage von 37 vH. vermindert wurde. Alter, bereits erhärteter und ausgetrockneter Beton dagegen besitzt einen so hohen Widerstand, daß bei ihm kaum noch eine Gefährdung durch den elektrischen Strom zu befürchten ist. Dem Beton, der das Bett und die Einhüllung der Straßenbahngleise bildet, muß also nicht nur deshalb vor Inbetriebnahme der Gleise reichliche Zeit zum Erhärten gelassen werden, weil er sonst der statischen und dynamischen Beanspruchung durch die über die Schienen rollende Last nicht gewachsen ist; seine Festigkeit ist vielmehr auch vor Beendigung des Erhärtungsvorganges durch den elektrischen Strom gefährdet, für den meist die gegen ihre Umgebung nicht isolierte Schiene zur Rückleitung benutzt wird. Daß die erwähnte Verminderung der Festigkeit auf das Entziehen des Mischwassers zurückzuführen ist, haben übrigens auch andere Versuche ergeben, die seinerzeit auf Veranlassung des jetzigen Präsidenten der Königlich sächsischen Staatseisenbahnen, Dr. Ulbricht, unternommen worden sind. Drei Probekörper wurden dabei in einem geschlossenen Behälter, in dem eine Wärme von 150° C. herrschte, 10 bis 24 Stunden lang erhitzt, wobei sie selbst eine Hitze von 97 bis 99° C. annahmen; auch hier trat infolge Verdampfung des Mischwassers eine Verminderung der Festigkeit um 5 bis 14 vH. ein.

Bei Eisenbetonkörpern kommt außer der Festigkeitsverminderung infolge Entziehung des Mischwassers noch die Gefährdung durch elektrolytische Rostbildung an den Eiseneinlagen in Frage. Auf diese bezieht sich eine andere Gruppe von neueren Versuchen, die an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Melbourne mit Unterstützung der Regierung von Viktoria vorgenommen worden sind. Das Ergebnis dieser Versuche wird in einem uns vorliegenden Bericht in etwa folgende Sätze zusammengefaßt:

1. Die elektrolytische Zersetzung des in den Beton eingebetteten Eisens findet an der Anode statt.

2. Selbst reiner Zement kann das Eisen vor dieser Zerstörung nicht schützen.

3. In salzhaltigem Wasser springen Betonblöcke, durch die ein elektrischer Strom von oder nach den Eiseneinlagen durchfließt; derartig angefeuchteter Beton kann daher unter keinen Umständen als Isoliermittel angesehen werden.

4. Beton leitet als Elektrolyt (also nicht wie metallische Leiter).

5. Selbst schwache Ströme (0,1 Amp.) können die verderblichen Wirkungen hervorbringen.

6. Der Widerstand des Betons steht im umgekehrten Verhältnis zum Sandzusatz.

Die Versuche erstreckten sich auf die Ermittlung der Wirkung eines Stromes von 10 Volt gleichbleibender Spannung und von sehr geringer Stromstärke; außer Beton wurden auch Basalt- und Sandsteinblöcke und Ziegel untersucht, in die Eisenstäbe eingelassen waren.

Es wurden 16 Betonblöcke, 6 Sandstein-, 3 Basaltblöcke und 3 Ziegelwürfel von 18 cm Seitenlänge und 6 prismatische Betonblöcke von 56 cm Länge und 18×18 cm Querschnitt untersucht. Der dazu verwendete Zement entsprach bei der Untersuchung den üblichen Anforderungen; der Sand war so zusammengesetzt, daß auf einem Sieb von 16 Maschen auf 1 qcm 1,3 vH. Rückstand, bei 63 Maschen 13,5 vH., bei 142 Maschen 14,4 vH., bei 394 Maschen 50,3 vH. Rückstand blieben und der Rest von 20,5 vH. auch durch das letzte, feinste Sieb hindurchging. Als Zuschlag wurde ein Basaltklarschlag verwendet, der durch einen Ring von 38 mm hindurchging. Der Beton, der im Mischungsverhältnis 1:2:4, bei drei Würfeln jedoch im Mischungsverhältnis 1:1:2 hergestellt war, wurde sehr naß angemacht, in 9 cm starken Schichten eingebracht und abgerammt, bis Wasser heraustrat. Ein Rundeisen von 19 mm Durchmesser wurde 9 cm tief in der Mitte des Würfels eingelassen. Sodann ließ man die Betonblöcke mindestens 50 Tage unter Wasser erhärten. Der Basalt und Sandstein wurden roh zu Würfeln von 18 cm Seitenlänge bearbeitet, dann wurde ein Loch bis zur halben Tiefe des Steines eingebohrt und ein ebensolches Eisen wie in die Betonblöcke eingesetzt. Beim Ziegel wurde das Eisen vor dem Brennen eingebracht und mitgebrannt.

Die Würfel wurden in Blechgefäße eingesetzt, die mit Wasser mit einem Zusatz von 3 vH. Salz gefüllt waren. Sie ruhten auf Ziegelstücken und ragten etwas aus dem Wasser hervor. Der Strom von 10 Volt Spannung wurde durch eine Blechanode dem Wasser zugeführt, floß dann durch den Betonblock und durch das eingebettete Eisen wieder ab. Die täglich beobachtete Stromstärke ergab Abweichungen von 10 bis 40 vH. Die Betonblöcke, die zum Teil mit einem Anstrich von Teer, Paraffin und Alaun mit Seife versehen waren, blieben ebenso wie die auf gleiche Weise untersuchten Steinwürfel bei einer Versuchsdauer von 200 bis 217 Tagen unversehrt. Es trat jedoch an der Kathode Gasbildung auf, wodurch der Beton aufgelockert zu werden schien. Auf der Oberfläche der Blöcke schlug sich Metall von der Anode nieder. Beim Zerschlagen zeigte sich in der Umgebung der Eiseneinlage der Beton dunkel gefärbt. Bei Umkehrung der Stromrichtung, bei der im übrigen alle sonstigen Einzelheiten unverändert blieben, zeigten sich im Beton nach 37 und 29 Tagen, im Sandstein und Ziegel schon nach etwa 8 Tagen Risse, die sich allmählich bis auf 1 bis 2 mm erweiterten, während der Basalt auch nach 200 Tagen unversehrt blieb. Ehe die Risse sichtbar wurden, traten aus den Blöcken 3 bis 4 Tropfen rostiges Wasser aus. Die Bruchebene verlief in der Längsrichtung der Einlage, und der Block konnte mit dem Meißel leicht in der Bruchrichtung gespalten werden. Zwei Sandsteinwürfel, bei denen die Anode nicht mit Mörtel in den Stein eingesetzt war, sondern durch

Quecksilber leitend mit ihm verbunden war, blieben nach 146 und 176 Tagen unversehrt.

Die prismatischen Blöcke, in die in der Achse ein 40 cm langes Rundeisen von 19 mm Durchmesser eingebettet war, wurden so untersucht, daß sie mit ihren Enden in seitlich offene, mit feuchter Gartenerde ausgefüllte Blechkästen so eingelegt wurden, daß ein mittleres Stück von etwa 30 cm Länge frei durch die Luft von einem Kasten zum andern führte. Der Strom wurde dem einen Blechkasten, der wie der andere auf isolierender Unterlage stand, zugeführt, durchfloß dann den ebenfalls beständig feucht gehaltenen Betonblock in der Längsrichtung und wurde durch den andern Kasten wieder abgeleitet. An dem einen Ende der Eiseneinlage ging also der positive Strom vom Beton zum Eisen über, am anderen vom Eisen zum Beton. Die Blöcke, unter denen sich zwei aus Beton 1:1:2 befanden, zeigten nach 21 bis 66 Tagen Risse, die sich über die Hälfte der Blöcke, und zwar über denjenigen Teil erstreckten, wo der Strom vom Eisen zum Beton überging. In einem Block waren in Bohrlöcher Thermometer eingelegt, die aber keine Abweichung zwischen der Wärme des Steins und der umgebenden Luft anzeigten.

Einen der Würfel ließ man, statt wie die anderen im Wasser, in der Luft trocknen; er wurde auch in der Luft dem elektrischen Strom so ausgesetzt, daß das eingebettete Eisen die Anode bildete. Sein Widerstand war so groß, daß nach 125 Tagen keinerlei Wirkung des elektrischen Stromes wahrzunehmen war.

Ein anderer Würfel wurde einem Wechselstrom von 47 Volt und 0,2 Amp. ausgesetzt. Seine Wärme stieg schnell um 10° C., er war jedoch nach 188 Tagen noch unversehrt, als jedoch die Spannung auf 175 Volt erhöht wurde, stieg die Wärme in 27 Minuten auf 99° C., und es zeigte sich ein feiner Haarriß, aus dem Wasserdampf aufstieg. Die Stromstärke, die vorher 3 Amp. betragen hatte, fiel sofort auf 0,1 Amp. und blieb 11 Tage auf dieser Höhe; die innere Wärme des Blockes blieb dabei auf 60° C., während außen 30° C. waren. Während dieser 11 Tage veränderte sich der Riß nicht.

Die zuletzt beschriebenen Versuche scheinen zu beweisen, daß die Zerstörung des Betons dadurch eingetreten ist, daß sich an der Eisenanode Rost gebildet hat, der einen größeren Raum einnimmt als das Eisen und infolgedessen eine keilartige Wirkung auf den umgebenden Beton ausübt. Bei allen zersprungenen Betonblöcken war die Eiseneinlage verrostet, während sie bei den unversehrt gebliebenen Blöcken, die nachträglich gewaltsam zerschlagen wurden, ihr metallisches Aussehen behalten hatte. Das zeigte sich besonders deutlich bei den prismatischen Blöcken, wo die Rissebildung sich nur über den Teil erstreckte, in dem der Strom vom Eisen zum Beton überging und in dem das Eisen rostig war. Um den Beton leitend zu machen und so das Eintreten der elektrischen Wirkung zu ermöglichen, genügt die Anfeuchtung durch das umgebende feuchte Erdreich. Die Bruchebene verlief stets mit dem eingelegten Eisenstab und reichte nur bis etwa in die Mitte der Würfel, also soweit wie die Eisen in den Würfel eingriffen. Wenn die elektrische Einwirkung nach der Rißbildung noch fortgesetzt wurde, lagerte sich am Eisen eine Rostschicht ab, die später abblätterte. Wo zur Herstellung der Verbindung zwischen Stein und Eisen im Sandstein Quecksilber verwendet worden war, wo also kein Druck übertragen werden konnte, blieb der Stein unversehrt. Alle diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß die Risse auf eine von der Eiseneinlage infolge der Rostbildung ausgehende Sprengwirkung zurückzuführen sind.

Beim Vergleich der beiden Versuchsreihen darf zunächst nicht außer acht gelassen werden, daß bei den sächsischen Versuchen die natürliche Austrocknung des Betons ungehindert vor sich ging, während bei den australischen Versuchen der Beton künstlich feucht erhalten wurde. Das Ergebnis der letzteren stimmt auch mit den von dem Amerikaner Knudson angestellten Versuchen im großen ganzen überein: Knudson hatte den Betonklotz in ein Gefäß mit Salz- oder Süßwasser gestellt und ihm durch ein eingebettetes Rohr einen Strom von 110 Volt Spannung und 0,1 Amp. gleichbleibender Stromstärke zufließen lassen. Der Betonkörper wurde dabei nach längerer Einwirkung des Stromes so mürbe, daß er mit dem Messer zerschnitten werden konnte.

Die Nutzanwendung für Eisenbetonkörper, die in beabsichtigter oder ungewollter Weise der Wirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt sind, gipfelt also in folgenden Betrachtungen. Auch hier kann der Beton als solcher, also ohne Berücksichtigung seiner Eiseneinlagen, durch Entziehung seines Mischwassers eine Einbuße an Festigkeit erleiden; außerdem kann sein Bestand aber noch durch elektrische Rostbildung an den Einlageeisen gefährdet werden. Bei jungem, noch feuchtem Beton ist genügende Leitungsfähigkeit vorhanden, damit diese Wirkung eintritt; älterer, schon ausgetrockneter Beton, z. B. derjenige in der Nachbarschaft der Straßenbahnschienen, kann aus seiner Umgebung soviel Erdfeuchtigkeit ansaugen, daß er wieder leitend wird und der Strom an die Einlageeisen herankommen kann. Durch Kataphorese (s. oben) des eingedrungenen Wassers wird aber auch in diesem Falle ein hoher Übergangswiderstand entstehen, sodaß der Strom selbsttätig unterbrochen werden kann. Dringt aber für das auf diesem Wege abwandernde Wasser neue Feuchtigkeit von außen nach, so ist es nicht ausgeschlossen, daß an den Eiseneinlagen soviel Rost entsteht, daß seine Sprengwirkung den Bestand des Betonkörpers gefährdet.

Das Endergebnis der Versuche kann also wohl dahin zusammengefaßt werden, daß zwar ein verderblicher Einfluß des elektrischen Stromes auf Beton und Eisenbeton nicht ausgeschlossen ist, daß dieser aber nur unter außergewöhnlich ungünstigen Verhältnissen, die bei genügender Sorgfalt vermieden werden können, wirklich eintreten wird. Für die praktische Verwendung wäre also besonders zu beachten, daß junger Beton nicht dem Einflusse des elektrischen Stromes ausgesetzt werden sollte, und daß alter Beton mit Eiseneinlagen zur Vermeidung von Schädigungen durch den elektrischen Strom trocken gehalten werden sollte. Wo diese Bedingungen erfüllt werden können, ist die Besorgnis, die Elektrizität könne den Bestand des Betons gefährden, überflüssig. Wk.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für ein Restaurationsgebäude im Stadtpark von Bochum wird unter den in den Provinzen Westfalen, Rheinland und Hessen-Nassau ansässigen Architekten bis 15. Dezember d. J. ausgeschrieben. Ausgesetzt sind drei Preise von 2000, 1400 und 800 Mark, doch soll bei gleichwertigen Entwürfen die auf sie fallende Gesamtsumme gleichmäßig verteilt werden. Der Ankauf von zwei weiteren Entwürfen zu je 400 Mark bleibt vorbehalten. Dem Preisgericht gehören als Architekten an: Stadtbaurat Knipping, Stadtrat Baumeister Rosenstein und Stadtverordneter Baumeister Berndt in Bochum, Stadtbaurat Kullrich in Dortmund und Architekt Brantzky in Köln, ferner als Ersatzmänner für die beiden Letztgenannten Stadtbaurat Radke in Düsseldorf und Architekt Müller-Jena in Köln. Die Wettbewerbsunterlagen sind gegen Einsendung von 5 Mark, die bei Einsendung eines den Bedingungen entsprechenden Entwurfs zurückvergütet werden, vom Stadtbauamt zu beziehen.

Sandstreuer mit einer die Schleuderscheibe und den Sandtrichter verbindenden Antriebwelle. D. R.-P. 236 492. Hilmar Roth in Breslau. — Der Sandstreuer gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß der sich mitdrehende, mit Sand gefüllte Teil des Trichters ein Schwungrad bildet und die Sandstreubüchsen nur fein verteilten Sand durchlassen; sie beugen daher einer Verstopfung des Trichters vor und lassen sich auch zwecks Entfernung zurückgebliebener Grobsandstücke leicht auswechseln. Ferner stellt sich die unter Einwirkung des Fliehkraftreglers stehende Glocke der Schnelligkeit der Fahrt entsprechend selbsttätig in geeigneter Höhe ein und beugt dadurch einer Pressung des Sandes in den Durchgangschlitzen vor, indem sie die Größe der Streuöffnungen regelt. Um dies zu erreichen, ist, wie aus Abb. 1 ersichtlich, der zu einem Kreisel ausgebildete Trichter a am Wagenboden b unterhalb einer durch einen Deckel c verschließbaren Durchlaßöffnung b^1 drehbar angebracht. Der obere Teil des Trichters ist mit Streusandbüchsen d ausgefüllt (Abb. 2), während sein unterer Teil zu einer ringsum mit Schlitzen a^1 versehenen Trommel a^2 ausgebildet und mit einer senkrecht verschiebbaren Glocke e überdeckt ist. Letztere ist durch biegsame, in gewisser Höhe mit Gewichten f belastete Bänder g mit dem oberen Teil des Trichters verbunden, so daß sie bei dessen Drehung durch die unter Einwirkung der Fliehkraft stehenden Gewichte von der Trommel abgehoben wird, um den aus den Streusandbüchsen d niederfallenden, ebenfalls unter Wirkung der Fliehkraft stehenden Sand nach allen Richtungen hinauszuspritzen. Der Antrieb der Vorrichtung erfolgt durch ein auf der Wagenachse h verschiebbares Zahnrad i, das vom Führersitz aus durch ein Hebelgestänge k mit dem Kegelrade l der Kreiselwelle m in und außer Eingriff gebracht wird.

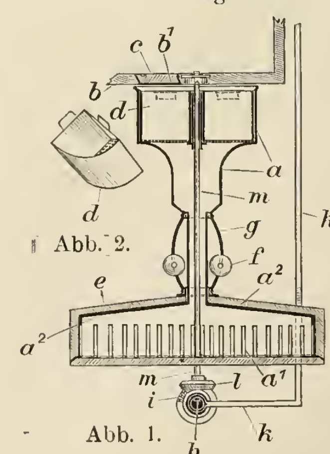


Abb. 2.
Abb. 1.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

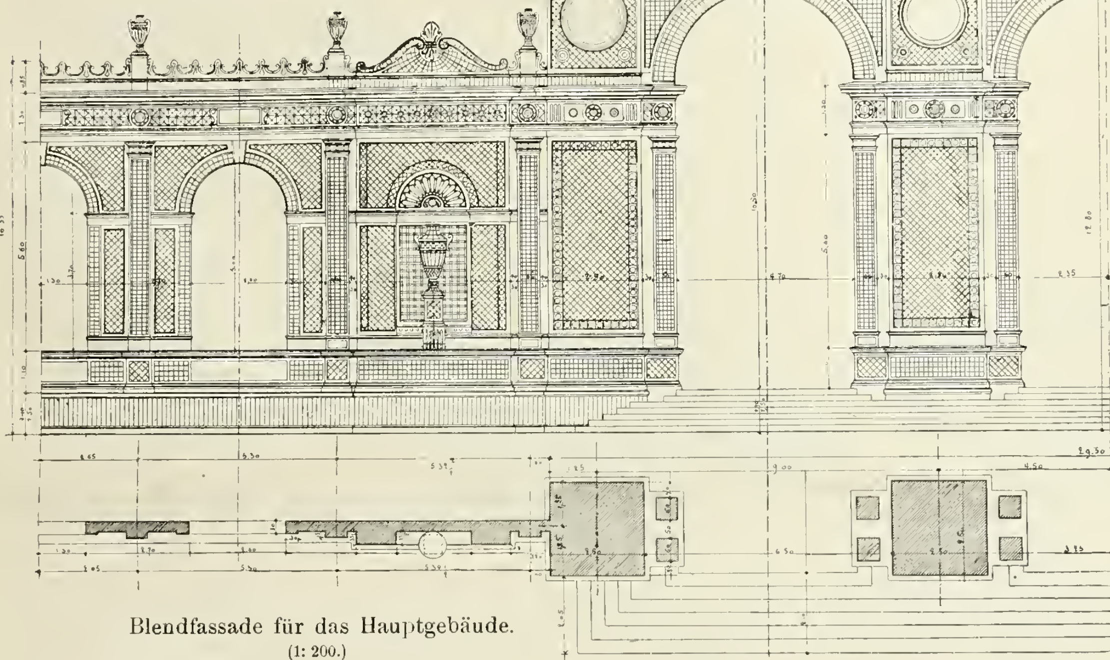
Die Ackerschen Ausstellungsbauten auf der Brüsseler Weltausstellung.*)

Die Brüsseler Weltausstellung 1910 zeigte dem Besucher in den Pavillons der einzelnen Städte eine Reihe von Architekturstücken, die sich an geschichtlich denkwürdige Bauten der betreffenden Heimatstadt sehr eng anschlossen, ja ganze Teile fast naturgetreu nachahmten.

Mehr Beachtung verdiente vielleicht eine Gruppe von Baulichkeiten, die der Architekt Acker entworfen hatte. Es sind da zu nennen: das belgische Hauptgebäude, die belgischen Industriehallen, das Verwaltungsgebäude und das große Festsaalgebäude. Nach einem in seiner Verwendung für derartige Bauten wohl neuartigen Gedanken hatte Acker diese Fassaden in Bretterverschalung ausgeführt und dann mit dünnen Spalierlatten benageln lassen. Einige kräftige Gesimse teilten die Flächen auf. Hierzu trat ein belebender farbiger Anstrich: kräftiges Grün der Latten und Gesimse auf grauem Grund. Mit geringen Mitteln war hier eine Lösung gefunden worden, die ästhetisch befriedigend das Gepräge des vorübergehenden kurzfristigen Ausstellungsgebäudes klar zeigte und darum in vorteilhaften Gegensatz trat zu den unwirklichen Paradearchitekturen der Hauptgebäude, ohne dabei in ihrer Ruhe langweilig zu wirken.

Zur Verminderung der dieser Bauart eigenen Feuergefährlichkeit dürfte es angebracht sein, die Bretterflächen vor der Benagelung mit den Spalierlatten mit imprägniertem Stoff zu bespannen oder die Schalung selbst aus schwer entflammbaren imprägnierten Brettern herzustellen. Es ist diesseits nicht bekannt, ob tatsächlich in dieser Richtung bei den Brüsseler Ausstellungsbauten irgendwelche Vorsorge getroffen worden ist.

Nach dem großen Brande (S. 509 vor. Jahrg.) galt es, in kürzester Zeit die wüsten Trümmerflächen dem Auge des Besuchers zu entziehen, man entschied sich daher für die Ausführung von kulissenartigen Fassaden in Spalierlattenwerk. Die beigegebene Abbildung zeigt einen Teil der an Stelle des verbrannten belgischen Hauptgebäudes von Acker errichteten Blendfassade und läßt die Art der Benagelung in einfachen geometrischen Mustern erkennen. Siefert.



Blendfassade für das Hauptgebäude.
(1: 200.)

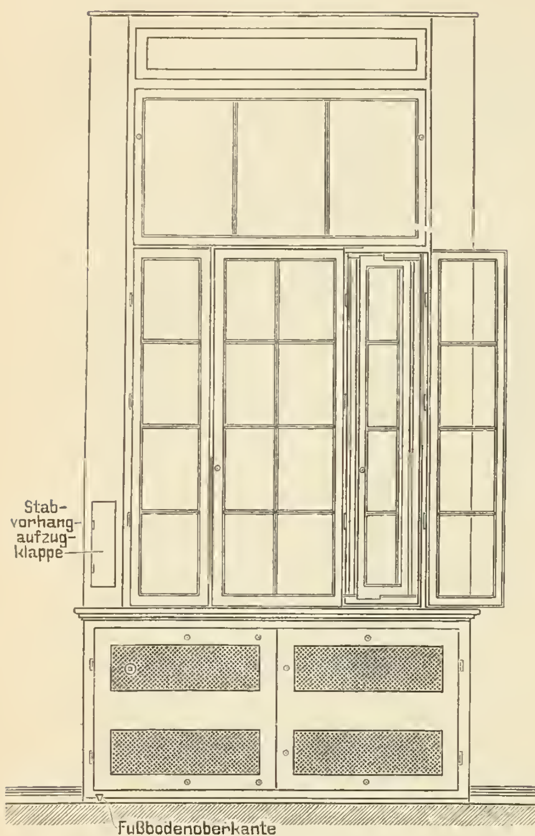
*) Nach einem an den Minister der öffentlichen Arbeiten erstatteten Bericht des Regierungs- und Baurats v. Manikowsky.

Die neue Psychiatrische und Nervenklinik in der Charité in Berlin.

(Schluß.)

Die äußere Architektur der von den übrigen Charitégebäuden umschlossenen Klinik (Abb. 1 S. 461 u. Abb. 3 S. 463) ist verhältnismäßig einfach gehalten und so gestaltet, daß in Verbindung mit den umgebenden Gartenanlagen und Bäumen ein freundlicher Eindruck gewahrt bleibt und daß die geschlossene Anstalt als solche möglichst wenig in die Erscheinung tritt. In Übereinstimmung mit den neueren Grundsätzen der Irrenpflege sind daher auch äußere Vergitterungen der Fenster in den Abteilungen für Geisteskranke vermieden. Gleich den anderen Chariténeubauten haben die Fassaden eine hellrote Ziegelbekleidung mit wenig zurückspringenden Putzblenden und Schiefereindeckung nach deutscher Art erhalten. Die Verwendung von Werksteinen ist auf eine Bekleidung des Sockels mit Granitplatten sowie auf die Herstellung von Bandstreifen, Sohlbänken, Hauptgesimsen und Giebelabdeckungen aus Sandstein beschränkt. Die Geschoßhöhen betragen in der Poliklinik und den Krankenabteilungen 4,50 m, im Sockelgeschoß des südlichen und des mittleren Gebäudeteils 3,10 m. Unter dem Fußboden des Sockelgeschosses des südlichen Gebäudeflügels sind in größerem Umfang begehbare Kanäle zur Unterbringung der wagerechten Verteilungsstränge der Heizungs-, Wasserleitungs- und Entwässerungsanlagen angeordnet. Der innere Ausbau erfolgte zur größeren Feuersicherheit in weitgehendem Umfang massiv, unter tunlichstem Ausschluß von Holzteilen; die Decken sind, soweit sie nicht gewölbt wurden, nach Kleinescher Art zwischen eisernen Trägern mit Abgleichung von Schlackenbeton und Zementestrich auf isolierender dünner Sandschicht ausgeführt. Als Fußbodenbelag wurde in den poliklinischen und Krankenräumen auf besonderen Wunsch des klinischen Direktors größtenteils Linoleum verwendet, nur die Absonderungszellen sind mit eichenem Stabfußboden in Asphalt versehen. Die Wandflächen der Krankenräume, Aborte, Bäder haben Ölfarbenanstrich, die unteren Wandflächen der Anrichten, Aborte und Bäder eine Bekleidung von weißen glasierten Tonplatten erhalten.

Alle Gebäudeteile werden von dem etwa 100 m weit entfernten Kesselhause der Charité aus beheizt, so daß eine Feuerungsanlage für die von Rud. Otto Meyer ausgeführte Zentralheizung innerhalb der Klinik entbehrlich war. Das Kesselhaus steht durch einen unterirdischen begehbaren Rohrkanal mit den oben erwähnten Rohrkanälen der Klinik in Verbindung. Der im Kesselhause erzeugte hochgespannte Dampf wird dort zunächst auf 4 bis 6 Atm. Spannung reduziert, tritt dann entweder durch die im Rohrkanal liegende absperrbare Winterleitung oder durch die daneben befindliche Sommerleitung in die Klinik, wo seine Spannung gleich nach dem Eintritt nach Bedarf auf 1 bis 2 Atm. herabgesetzt wird. Im südlichen und mittleren Gebäudeteil dient der Dampf sodann entweder zur Heizung der Wärmeentwickler der Warmwasserheizung — schmiedeeisernen Kesseln von je etwa 1,3 cbm Inhalt mit Kupferheizflächen — oder nach weiterer Reduzierung auf 0,1 Atm. zum Betriebe der Niederdruckdampfheizung der Poliklinik, des klinischen Hörsaals und des photographischen Ateliers im Dachgeschoß. Niedriggespannter Dampf betreibt ferner die Dampfheizung der Warteräume, Flure und Aborte der Absonderungshäuser sowie die Dampfluftheizung der Kranken- und Tageräume daselbst. In Verbindung mit der Zentralheizung ist, soweit erforderlich, für die wesentlichsten Räume eine Lüftungsanlage mit Zu- und Abluftkanälen eingerichtet. Der Dampf



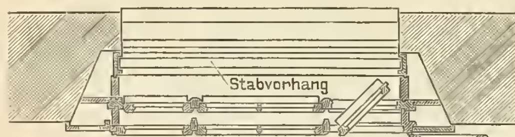
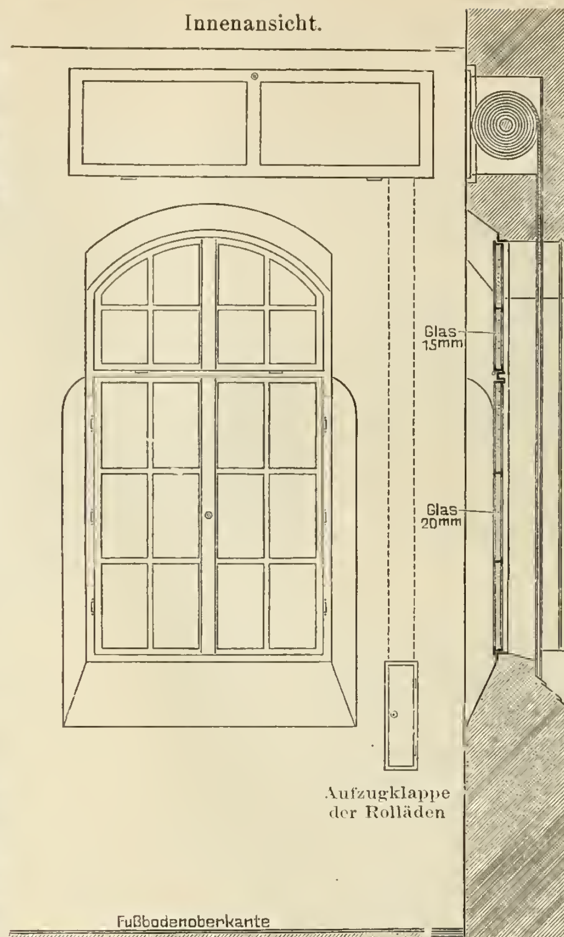


Abb. 8. Fenster mit Drehflügeln.



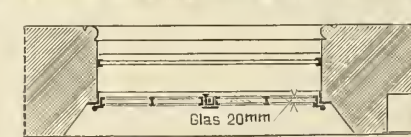


Abb. 9. Eisernes Zellenfenster.

wird schließlich auch zum Betriebe der Warmwasserbereitungsanlage verwendet. Als Heizkörper der Warmwasserheizung sind durchweg glatte Radiatoren aufgestellt, die je nach dem Zweck oder der inneren Einrichtung der Räume teils in den Fensternischen, teils frei vor den Wänden angeordnet und in den mit Geisteskranken belegten Räumen noch durch Verkleidungsbleche verdeckt oder geschützt sind. In den Absonderungshäusern sind die Hähne der Heizkörper aller Flure und Aborte im Kellergeschoß angebracht. Die elektrische Beleuchtungsanlage umfaßt 740 Auslässe für Glühlampen zu 16 N.-K. und 10 Bogenlampen sowie 205 an geeigneten Stellen der Krankenräume, Laboratorien, Wohn- und Schlafräume angebrachte Wandanschlußdosen, die meist nur vorübergehend gebraucht werden. Von den Bogenlampen dienen vier Stück zur gelegentlichen Beleuchtung der Irrengärten. Zur Untersuchung und Behandlung der Kranken und zum Betriebe des Lichtbildwerfers sind in den poliklinischen Räumen, in den Laboratorien und im klinischen Hörsaal an geeigneten Stellen der Wände 30 elektrische Anschlußdosen mit Auslässen für je 6 bis 40 Amp angeordnet. Licht- und Kraftstrom wird in getrennten Leitungen zu den Verbrauchstellen geführt. Die Räume für wissenschaftliche Arbeiten und die Anrichteräume verfügen über eine auskömmliche Zahl von Gasauslässen für Arbeits- und Kochzwecke. Alle Gebäudeteile sind in reichlichem Maße mit warmem und kaltem Wasser versorgt, außerdem wurden Fernsprecher und elektrische Klingelanlagen sowie eine elektrische Wärterkontrolluhrenanlage vorgesehen. Im Sockelgeschoß des mittleren Gebäudeteils befinden sich Einrichtungen zur Desinfektion der Krankenkleider, Bettüberzüge usw. Ein elektrisch betriebener Personenaufzug zur Beförderung von Kranken nach den Räumen der Nervenabteilung, dem klinischen Hörsaal und dem photographischen Atelier im zweiten Stockwerk ist im südlichen Flügel eingebaut. Die höher geführten Gebäudeteile sind mit einer Blitzableitungsanlage versehen.

In den Abteilungen für Geisteskranke sind die in Irrenanstalten üblichen Vorkehrungen getroffen, um ein Entweichen, Verletzungen oder Selbstmord der Kranken möglichst zu verhüten. Die Treppen besitzen durchgehende Wangenmauern, sodaß die Kranken sich nicht über das Geländer stürzen können. Die glatten Handgriffe der Türschlösser hängen nach unten, im übrigen sind Türen und Fenster mit tunlichst wenig vortretenden Beschlagteilen, besonders konstruierten Bändern und Dornverschlüssen versehen, die nur vom Pflegepersonal bedient werden können. Die Rohre der Heizung, Wasserleitung und Entwässerung mußten in Wandschlitze verlegt oder sonst durch Verkleidungen gegen Berührung durch die Kranken gesichert werden.

Die Krankenräume der Nervenabteilung haben gewöhnliche dreiflüglige Doppelfenster mit oberen Kippflügeln erhalten. Bei den Fenstern der Räume für Geisteskranke (Abb. 8) wurde unter Verzicht auf äußere Vergitterungen durch eine besondere Bauart der Fenster verhindert, daß die Kranken entweichen können. Es sind hier bei einer lichten Breite der Öffnungen von 1,30 m die Doppelfenster im unteren Teile dreiteilig mit zwei festen Pfosten ausgeführt; die beiden seitlichen äußeren Fensterflügel sind als Drehflügel mit mittlerer senkrechter Drehachse ausgebildet, die bei einer Drehung bis zu 90° nur Öffnungen von solcher geringen Weite freigeben, daß ein menschlicher Kopf nicht hindurchgeht. Der mittlere äußere und die drei inneren unteren Flügel drehen sich in üblicher Art um seitlich befestigte Bänder. Gegen das Entweichen der Kranken schützen im übrigen die engen eisernen Sprossenteilungen und die Einreiberverschlüsse, die nur von dem Wartepersonal mittels Steckschlüssel bedient werden können. Die oberen Fensterflügel sind auch hier als Kippflügel konstruiert. Die Stellvorrichtungen dieser Flügel und die Aufzugvorrichtungen der äußeren Stabvorhänge befinden sich seitlich in dem Hohlraum der Fensterfutter, wo sie erst nach Öffnung einer Klappe zugänglich sind. Vor den Heizkörpern der Fensterbrüstungen mußten hier eigenartige Schutzverkleidungen angebracht werden. Für die 1,05 m breiten und 2,03 m hohen Fensteröffnungen der Absonderungs- oder Tobzellen reichte die vorbeschriebene Bauart nicht aus. Hier sind dreiflüglige einfache eiserne Fenster mit oberem Kippflügel angeordnet (Abb. 9). Die unteren Flügel haben eine Verglasung von 20 mm starkem Spiegelglas, die oberen von 15 mm starkem Spiegelglas zwischen enger eiserner Sprossenteilung erhalten. Für die Unterflügel ist ein mit Dreikantschlüssel zu bedienender eigenartiger Basküleverschluß gewählt, die Oberflügel kann man bei der geringen Höhe des Erdgeschoßfußbodens über dem Gelände von außen durch Stangen öffnen. Die zum Schutz gegen Sonnenlicht oder zur vorübergehenden Verdunklung der Zellen erforderlichen äußeren Rolläden der Zellenfenster lassen sich durch Aufzug- oder Stellvorrichtungen bewegen, die in senkrechten Mauerkanälen der Umfassungswände liegen und erst nach Öffnen einer starken eisernen Verschlußklappe zu erreichen sind. Die inneren Fensterleibungen sind im unteren Teile stark abgeschrägt, damit die Kranken durch Anstemmen von Händen und Füßen nicht nach oben klettern können. Von den einflügligen Zellendoppeltüren wurde die innere 6 cm starke glatte Tür mit kleiner, durch 20 mm starkes Spiegelglas verschlossener

Beobachtungsöffnung versehen. Zur Beleuchtung der Zellen ist hinter einer stark verglasten Öffnung oberhalb der Türen eine von unten nicht sichtbare elektrische Lampe angebracht. Da in den Zellen selbst keine Heizkörper stehen durften, mußte die Erwärmung dieser Räume durch Dampfluftheizung erfolgen.

Von den verschiedenen Bauteilen wurde mit Rücksicht auf die eingangs erwähnten örtlichen Verhältnisse zunächst Ende 1898 der südliche Gebäudeflügel begonnen, sodann folgte die Inangriffnahme der Absonderungshäuser im Spätsommer 1899. Nach Fertigstellung des genannten Flügels und der Absonderungshäuser wurden ersterer mit Nervenkranken und vorübergehend teilweise auch mit Geisteskranken belegt, während die übrigen Geisteskranken zunächst in einstweilen zu erhaltenden Bauteilen der Neuen Charité verblieben, soweit sie nicht in den neuen Absonderungshäusern Aufnahme fanden. Die noch nicht entbehrlichen und zunächst umzubauenden alten Bauteile sowie die Absonderungshäuser mußten aus Betriebsrücksichten vorher mit dem südlichen Gebäudeflügel vorläufig durch hölzerne gedeckte Gänge in Verbindung gebracht werden. Nach Abbruch des größten Teiles der Neuen Charité konnte dann erst im Sommer 1902 die Ausführung des mittleren Gebäudeflügels beginnen, die infolge mehrfacher wesentlicher Änderungen der Baupläne und durch den Anfang 1904 erfolgten Tod des klinischen Direktors Geheimen Medizinalrats Jolly erheblich verzögert wurde, so daß die Klinik nach Herstellung der Verbindungsgänge erst im Frühjahr 1905 voll belegt werden konnte. Dann folgten der Abbruch der letzten alten Gebäudeteile, die Beseitigung der einstweiligen Einfriedigungen und Gänge, die Herstellung der letzten Außenanlagen und eine Anzahl nachträglich beantragter baulicher Ergänzungen, letztere im Jahre 1906.

Die Kosten des Neubaues der Klinik einschließlich der sächlichen Bauleitungskosten stellten sich wie folgt: a) Bau einschl. Beschaffung eines Dampfkessels im Maschinen- und Kesselhause 1 214 700 Mark, b) innere Einrichtung unter Weiterbenutzung eines kleinen Teiles vorhandener Gegenstände 128 000 Mark, c) Außenanlagen in der Umgebung des Neubaues bei einer Fläche von rd. 14 100 qm = 187 500 Mark, zusammen 1 530 200 Mark. Hiernach kostete 1 cbm umbauten Raumes des Neubaues ohne innere Einrichtung und Außenanlagen trotz der teureren Ausführung in mehreren Abschnitten nur rd. 20,80 Mark. Auf die Nutzeinheit (1 Krankenbett) entfallen rd. 290 cbm umbauter Raum und rd. 7650 Mark der Gesamtkosten. Außerdem mußten noch rd. 60 000 Mark für den Umbau alter Gebäudeteile zur vorübergehenden Unterbringung der Geisteskranken während des Neubaues und für sonstige einstweilige Einrichtungen verausgabt werden.

Der Entwurf wurde von dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Diestel, teilweise unter Mitwirkung des jetzigen Professors Baurat Carsten aufgestellt. Die besondere Leitung der Ausführung lag unter Oberleitung des Erstgenannten in den Händen des Baurats Knocke, der sich auch an der weiteren Durcharbeitung des Entwurfs vor und während der von ihm mit großer Sorgfalt geleiteten schwierigen Ausführung wesentlich beteiligte.

Die räumliche Anordnung und die Einrichtungen der neuen Klinik haben bislang den Betriebsanforderungen gut entsprochen. D.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe zu einem Plakat für die Internationale Baufachausstellung in Leipzig 1913 (vgl. S. 384 d. Bl.) wird unter den im Deutschen Reiche wohnhaften Künstlern mit Frist bis zum 1. November d. J. ausgeschrieben. Zur Verfügung stehen 2000 Mark für den ersten Preis und 1500 Mark für weitere Preise. Der Ankauf weiterer Entwürfe ist vorbehalten. Preisrichter sind Professor Peter Behrens in Berlin, Professor Julius Diez in München, Königl. Oberbaurat Kurt Falian in Leipzig, Geh. Hofrat Professor Dr. Max Klinger in Leipzig, Professor Wilhelm Kreis in Düsseldorf, Geh. Baurat Professor Dr. Hugo Licht in Leipzig, Direktor Stephan Mattar in Leipzig, Professor Max Seliger in Leipzig und Professor Hugo Steiner-Prag in Leipzig. Die Ausführung des 60 zu 90 cm großen Plakats ist in Flachdruck (Steindruck) oder Buchdruck (Linoleumschnitt oder Zinkätzung) gedacht. Bei farbiger Darstellung sind nur wenige wirkungsvolle Farbentöne zulässig. Die Bedingungen des Wettbewerbs sind kostenfrei von der Geschäftstelle Leipzig, Gottschedstraße 22, erhältlich.

Fortbildungskurse für Ingenieure. Der Verein deutscher Ingenieure hat bereits vor Jahren unter Benutzung der reichen Unterrichtsmittel unserer Technischen Hochschulen Gelegenheit zu solchen Fortbildungskursen geschaffen. Den Anklang, den sie gefunden haben, beweist ihr starker Besuch. In den vergangenen Jahren wurden solche Kurse in Braunschweig und Dresden abgehalten; der diesjährige wird an der Großherzoglich Technischen Hochschule in Karlsruhe vom 2. bis 14. Oktober abgehalten werden.

Zur Geschichte des Rechenstabes bringt die Beilage des Staatsanzeigers für Württemberg vom 1. März d. J. einige bemerkenswerte Mitteilungen. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts blühte in der freien Reichsstadt Ulm eine Mathematiker- und Ingenieurschule, deren Ruhm sich weit über die Grenzen der damaligen deutschen Lande erstreckte. Mitglieder dieser Schule waren der Geometer und Festungsbauer Johann Faulhaber und der Mathematiker Michael Scheffelt. Sie und andere zogen die Aufmerksamkeit der französischen und englischen Meister so stark auf sich, daß selbst eine Größe wie Descartes es der Mühe wert hielt, diese Schule persönlich kennen zu lernen und danach Faulhaber einen „Mathematicum insignem" nennt. Bei Durchsicht der Bücherei der Real- und Lateinschule in Giengen a. Brz. hat sich nun ein Werk dieser Ulmer Schule vorgefunden, nämlich ein Rechenbuch aus dem Jahre 1699 von Michael Scheffelt, ein regelrechtes Lehrbuch für das graphische Rechnen mit bestimmten Maßstäben des Titels „Pes mechanicus artificialis oder neuerfundener Maßstab, auf welchem alle proportiones der ganzen Matheseos ohne mühsames Rechnen allein durch Hülfe eines Hand-Zirkuls usw. usw. gesucht und gefunden werden können". Es handelt sich um einen Stab mit all den logarithmischen Teilungen, wie sie heute noch unser Rechenstab zeigt, nur der Schieber fehlte, an dessen Stelle das Abgreifen mit dem Zirkel geschah. Das Buch enthält viele Zahlenbeispiele aus allen Gebieten der Rechenkunst. Näheres findet sich in der erwähnten, vom Oberlehrer Keefer verfaßten Mitteilung. —n.

Stromabnehmer für elektrisch betriebene Fahrzeuge in Form eines leicht drehbaren Tellers. D. R.-P. 237 023. Hermann Lucas in Friedenau. — In den Abbildungen 1 bis 3 ist mit a der gemäß der Erfindung glockenförmig ausgebildete Teller bezeichnet, dessen Scheitel mit einer Erhöhung a' versehen ist, die das Durchfahren von Weichen und Kreuzungen erleichtern soll. Mit der glockenförmigen Gestaltung des Tellers a wird bezweckt, die Berührungsfläche zwischen Stromabnehmer und Fahrleitung und damit auch die Reibungsarbeit auf das kleinste Maß zu beschränken. Der Glockenteller a ist mittels Gewinde und Gegenmutter b auf einer Spindel c befestigt, die in einer Buchse d geführt wird und mittels eines Kugellagers e auf einer Spurplatte f ruht. Dieses Lager ist in dem Kopfe der Stromabnehmerstange g angeordnet und wird durch eine angeschraubte, elektrisch leitende Platte l festgelegt, die gleichzeitig den etwa in die Spindel c gelangenden Strom den beiden Armen h und h' zuführen soll. Um ein Herausspringen der Spindel mit dem Glockenteller zu verhüten, ist die Spindel mit einem Bund i versehen, über welchen mit ihren gabelartigen Köpfen m und m' die Arme h und h^1, die mittels Schrauben k und k' an dem Kopf der Stromabnehmerstange g befestigt sind, greifen (Abb. 3). Der Glockenteller a wird an zwei schmalen Stellen, die quer zur Fahrtrichtung liegen, durch an den Bügeln p angeordnete Nocken übergriffen, von denen aus sich beiderseits Stromabnehmerbügel t fortsetzen, die bei zu großem seitlichen Ausschlagen der Stromabnehmerstange den Fahrdraht auffangen und bei Rückgang in die gewöhnliche Stellung wieder auf den Glockenteller zurückführen, wobei ein glatter Übergang des Fahrdrahtes auf den Bügel und zurück ermöglicht ist. Die Verlängerungen des Stromabnehmerbügels p, welche den durch Feder r angedrückten Schleifkontakt q für den Glockenteller a tragen, können auch als Auffanghaken o so ausgebildet werden, daß sie den abgleitenden Draht auffangen.

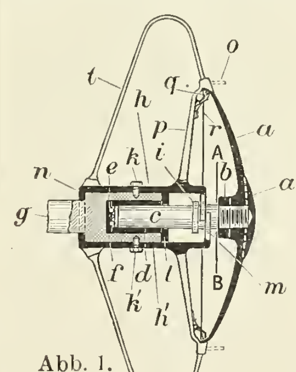


Abb. 1.

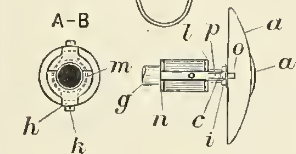


Abb. 3. Abb. 2.

Das Niedrigwasser des Sommers 1911 in den norddeutschen Stromgebieten. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Die Hoffnung, daß die Wasserklemme, die schon im Juni drohte, durch ausreichenden Sommerregen abgewendet werden könnte, hat sich nicht erfüllt. Juli und August haben sehr wenig Regen gebracht, dagegen Hitze von ungewöhnlicher Stärke und Dauer, und so ist der Wassernot des Sommers 1904 schon jetzt nach nur 7 Jahren eine neue gefolgt. Diese dauert gegenwärtig (gegen Mitte September) noch fort. Die niedrigsten Wasserstände sind vielfach erst in den letzten Tagen eingetreten, und noch niedrigere können ihnen folgen. Die vorliegenden Angaben, zu denen die Beobachtungen bis zum 15. September benutzt worden sind, werden also vielleicht noch eine Ergänzung erfordern.

Fluß	Pegel	Monatsmittel 1911 gegen 1904		Niedrigststände			
		Juli	Aug.	1911[1]) geg. 1904	1911 geg. eisfr. NNW	bisheriges NNW ist eingetreten	bisheriges NNW galt seit
Memel	Schmalleningken	—15	—47	—21	+ 41	Aug. 1827	1811
„	Tilsit	—29	—67	—37	+ 1	Sept. 1826	1811
Weichsel	Thorn	+30	+25	+22	+ 32	Aug. 1863	1817
Oder	Ratibor	+40	+15	+31	+ 35	Aug. 1876	1872
„	Steinau	+42	+ 6	+10	+ 17	Okt. 1874	1853
„	Frankfurt	+29	+12	+ 6	+ 19	Sept. 1842	1810
Warthe	Schrimm	+12	— 1	— 4	— 4	Aug./Sept. 1904	1820
„	Landsberg	— 3	—14	—17	— 17	Aug. 1904	1810
Netze	Vordamm	— 7	—10	—14	+ 18	Juli 1901	1810
Elbe	Torgau	+ 7	+ 2	+ 2	+ 2	Aug. 1904	1817
„	Barby	+13	+ 6	+ 9	+ 9	„	1841
„	Wittenberge	— 2	— 7	— 5	— 5	„	1820
„	Hohnstorf	+ 6	0	+ 1	+ 1	„	1838
Saale	Trotha U.-P.	+ 3	+ 4	0	+ 12	Juli 1893	1821
Havel	Spandau U.-P.	+ 7	— 7	— 6	— 6	Sept. 1904	1810
Weser	Münden	—16	—19	—22	+ 1	Juli 1893	1831
„	Minden	—16	—18	—17	— 9	„	1819
Aller	Westen	—16	—17	—21	— 14	Aug. 1865	1852
Ems	Lingen	—30	—27	—26	— 26	Aug./Sept. 1904	1830
Rhein	Maximil.-Au	+11	+ 5	—12	+118	März 1858	1850
„	Kaub	+ 5	— 2	—18	+ 37	März 1909	1883
„	Köln	—12	—18	—33	+ 17	Nov. 1908	1813
Neckar	Heilbronn	— 2	—15	— 5	0	1899 u. 1907	1827
Main	Wertheim	+ 7	— 4	— 4	+ 12	Juli 1893	1844
Mosel	Trier	0	— 8	—11	— 11	1893 u. 1904	1817

+ bedeutet 1911 höher, — niedriger als früher, Unterschied in cm.

Wie die Tabelle zeigt, ist die neue Wasserklemme der von 1904 an Ausdehnung und Stärke sehr ähnlich. An der **Oder** und **Elbe**, die 1904 besonders arg betroffen wurden, ist sie bisher ein wenig milder geblieben als die damalige. Die Unterschiede erreichen aber in den niedrigsten Wasserständen für die Oder von Breslau abwärts und für die Elbe im allgemeinen nicht 10 cm und verschwinden an der unteren Elbe fast ganz. (Bei Wittenberge liegt der diesmalige Niedrigststand sogar tiefer als der von 1904. Diese vereinzelte Abweichung ist aber wohl auf zufällige Veränderungen des Strombettes zurückzuführen.) Dabei sind diese nahezu erreichten Niedrigststände von 1904 an der Elbe die kleinsten Wasserstände, welche dieser Strom seit Beginn regelmäßiger Aufzeichnungen, d. h. seit 70 bis über 90 Jahren, bei eisfreiem Wasser überhaupt hatte. Die **Weser** hat nicht nur das Niedrigwasser von 1904, sondern von Hameln abwärts auch ihre äußersten bisherigen Niedrigstände unterschritten. Hieran ist aber eine Senkung des Strombettes beteiligt. Ihr Betrag läßt sich jetzt noch nicht ausreichend schätzen. Vermutlich werden bei seiner Einrechnung die Niedrigstände von 1911 aber unter denen von 1904 verbleiben. In den vorwiegend aus den nördlichen Gebietsteilen gespeisten Hügel- und Flachlandflüssen **Warthe**, **Netze**, **Havel**, **Aller** und **Ems** sind ebenfalls niedrigere Wasserstände eingetreten als 1904. Dabei waren diese an der Warthe und Havel die überhaupt niedrigsten seit 90 bis 100 Jahren. Die Wasserarmut der unteren Havel beruht wohl auch diesmal hauptsächlich auf der mangelhaften Wasserführung der Spree. Die neuen Wehre in der schiffbaren Spree haben das Wasser dort aber erheblich über dem Stande von 1904 gehalten, so z. B. bei Beeskow bisher um 0,72 m und mehr.

Mit den übrigen Wasserläufen der nördlichen Gebietsteile ist auch die **Memel** stärker gefallen als 1904, jedoch waren die Wasserstände von 1904 an ihr nicht besonders niedrig, und der diesmalige Niedrigststand liegt bei Schmalleningken nur um 0,20 m unter dem MNW 1896/1905 und 0,41 m **über** eisfreiem NNW. Solche Wasserstände sind aber in den letzten Jahren öfter vorgekommen. Bei Tilsit ist das NNW von 1826 jetzt allerdings bis auf 1 cm erreicht worden. Auf die Einwirkung der zwischen beiden Pegelstellen mündenden Nebenflüsse Szeszuppe und Jura ist diese starke Verschiedenheit im Verhalten an beiden Stellen wohl nur zum kleinsten Teil zurückzuführen, sondern mehr wohl auf Veränderungen des Strombettes oder Unsicherheit der Höhenlage der Pegelnullpunkte in früherer Zeit. Ein ziemlich gleich niedriger Wasserstand wie jetzt ist auch bei Tilsit erst im vorigen Jahre eingetreten. In der erst später zu übersehenden Gesamtheit der Beobachtungen wird sich auch das **diesmalige** Niedrigwasser der Memel vermutlich also nicht als ein so ungewöhnliches erweisen wie das der westlichen Ströme. Auch die **Weichsel** ist nicht derart in Mitleidenschaft gezogen worden wie diese, worin sich ebenfalls eine bemerkenswerte Ähnlichkeit mit 1904 zeigt.

Dem **Rhein** sichert das Schmelzwasser aus dem Alpengebiet auch in trockenen Sommern das gewaltige Übergewicht seiner Niedrigwassermenge über die der anderen Ströme. Aber auch der Abfluß aus dem Hochgebirge ließ doch stark nach. Das MW des Monats August blieb bei Konstanz um 0,6 m unter der langjährigen Höhe. Mehr noch versagten die Zuschüsse aus den Mittelgebirgen, und so wurde das Wasser auch im Rhein zu knapp, wobei die an der normalen Höhe fehlenden Beträge sich stromabwärts vergrößerten. Demgemäß nahm stromabwärts im allgemeinen auch die Zahl der Tage zu, an denen der für die Schiffahrt maßgebende, mit 1,50 m a. P. Köln „gleichwertige Wasserstand 1908“ nicht voll vorhanden war. Diese Zahl betrug von Juli bis zum 15. September:

für Mannheim	(2,49 m)	18	Tage
„ Mainz	(0,45 „)	34	„
„ Kaub	(1,43 „)	31	„
„ Köln	(1,50 „)	52	„

Die Wasserstandsschwankungen waren zuletzt sehr gering, da die Flüsse im wesentlichen aus den Grundwasservorräten gespeist waren, die sich auch bei längerer Trockenheit nur allmählich vermindern. Diese Verringerung der Schwankungen stellt sich bei Dürre zwar immer ein. Daß aber bei Ratibor, einer unserer Pegelstellen mit lebhaftestem Wasserstandswechsel, höchster und niedrigster Wasserstand des Monats nur um 8 cm auseinanderliegen, wie jetzt im August, ist seit Beginn regelmäßiger Aufzeichnungen (1820) in den Monaten März bis August sonst noch nicht vorgekommen.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

[1]) Vorläufig bis 15. Sept. 1911.

Wasserstandsverhältnisse im Juli 1911.

Gewässer	Pegelstelle	Juli 1911 NW	Juli 1911 MW	Juli 1911 HW	MW Juli 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Juli 1911 NW	Juli 1911 MW	Juli 1911 HW	MW Juli 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Juli 1911 NW	Juli 1911 MW	Juli 1911 HW	MW Juli 96/10
Memel	Tilsit	71	89	116	158	Elbe	Barby	—7	21	49	136	Ems	Lingen	—172	—154	—132	—87
Pregel	Insterburg	—54	—45	—39		„	Wittenberge	7	31	57	153	Rhein	Maximil.-Au	389	448	529	503
Weichsel	Thorn	—14	16	52	128	Saale	Trotha U. P.	98	115	134	187	„	Kaub	170	226	299	283
Oder	Ratibor	89	106	195	189	Havel	Rathenow U.P.	—6	8	23	65	„	Köln	138	203	284	290
„	Frankfurt	36	64	99	147	Spree	Beeskow	78	82	88	117	Neckar	Heilbronn	22	44	70	79
Warthe	Landsberg	—59	—37	—12	14	Weser	Minden	—63	—49	—32	17	Main	Wertheim	78	89	107	125
Netze	Vordamm	—42	—29	—14	—8	Aller	Westen	—43	—27	—5	48	Mosel	Trier	—26	1	41	46

Wasserstandsverhältnisse im August 1911.

Gewässer	Pegelstelle	August 1911 NW	August 1911 MW	August 1911 HW	MW Aug. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	August 1911 NW	August 1911 MW	August 1911 HW	MW Aug. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	August 1911 NW	August 1911 MW	August 1911 HW	MW Aug. 96/10
Memel	Tilsit	43	50	67	156	Elbe	Barby	—27	—20	—4	114	Ems	Lingen	—176	—174	—172	—85
Pregel	Insterburg	—53	—50	—46		„	Wittenberge	—24	—16	3	135	Rhein	Maximil.-Au	334	361	388	465
Weichsel	Thorn	—24	—13	4	94	Saale	Trotha U. P.	86	100	110	171	„	Kaub	124	144	169	245
Oder	Ratibor	79	84	87	163	Havel	Rathenow U.P.	—44	—24	2	54	„	Köln	83	106	137	243
„	Frankfurt	16	22	34	132	Spree	Beeskow	80	82	84	116	Neckar	Heilbronn	10	23	34	66
Warthe	Landsberg	—70	—66	—57	12	Weser	Minden	—68	—62	—56	5	Main	Wertheim	72	76	80	117
Netze	Vordamm	—50	—43	—32	—6	Aller	Westen	—51	—44	—39	42	Mosel	Trier	—26	—16	—2	29

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 77. Berlin, 23. September 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Dr. Heinrich Herkner in Charlottenburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen und dem Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten v. Breitenbach die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des ihm verliehenen Großkreuzes des Herzoglich anhaltischen Haus-Ordens Albrechts des Bären zu erteilen.

Den ständigen Mitarbeitern des Königlichen Materialprüfungsamts in Großlichterfelde-West Dr. Paul Heermann, Dr. Julius Marcusson und Karl Memmler ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Max Neumann ist von Nakel nach Exin versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Dr.-Ing. Vogts ist der Regierung in Bromberg zur Beschäftigung überwiesen worden.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Georg Seifert in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

Der Geheime Baurat Direktor Dr.-Ing. Heinrich Schwieger in Berlin, der Baurat Schultz in Königsberg i. Pr. und der Professor Otto Rieth in Berlin sind gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marinebaurat Dix ist von dem Kommando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt enthoben und zur Baubeaufsichtigung bei der Germaniawerft kommandiert worden. Der Marinebaurat Kluge ist von dem Kommando zur Baubeaufsichtigung bei der Germaniawerft enthoben und der Werft Kiel überwiesen worden.

Der Geheime Postrat Postbaurat Schmedding in Leipzig ist gestorben.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Akademie der bildenden Künste in Dresden Geh. Hofrat Dr. Wallot anläßlich seines bevorstehenden Übertritts in den Ruhestand das Komturkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen, den Leiter der Gesellschaft Beton- und Eisenbetonbau-Union G. m. b. H. in Hannover Dr.-Ing. Richard Müller zum ordentlichen Professor für Baukonstruktionslehre in der Hochbauabteilung, den Direktor des Gewerbemuseums in Bremen Professor Emil Högg zum ordentlichen Professor für Raumkunst in der Hochbauabteilung und den Vorstand des wissenschaftlichen Laboratoriums der Chemischen Werke Kalle u. Ko. in Biebrich a. Rh. Professor Dr. Hans Bucherer zum ordentlichen Professor für Farbenchemie in der chemischen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden zu ernennen.

Der Baurat Müller beim Bauamt Ölsnitz (Vogtl.) ist zum Vorstande dieses Bauamts ernannt und der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister Elsner beim Bauamte Annaberg als etatmäßiger Regierungsbaumeister daselbst angestellt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die Errichtung einer Eisenbahnbausektion mit dem Sitz in Spaichingen für den Bau der Nebenbahn von Spaichingen nach Nusplingen zu verfügen. Mit den Verrichtungen des Vorstandes dieser Sektion wurde der Eisenbahnbauinspektor Zeller bei dem bahnbautechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen beauftragt.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Baurat Karl Kupferschmid in Karlsruhe die untertänigst nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Ritterkreuzes des Ordens der Württembergischen Krone zu erteilen.

Der Bauinspektor Artur Lenz in Freiburg ist zur Großh. Generaldirektion der Staatseisenbahnen versetzt worden.

Elsaß-Lothringen.

Der Wasserbauinspektor Schonk in Saargemünd ist in die Stelle des Wasserbauinspektors für Kanäle in Straßburg versetzt worden.

Hamburg.

Der Senat hat den Baumeister Karl Lorenzen zum Wasserbauinspektor der Baudeputation, Sektion für den Strom- und Hafenbau, ernannt.

Der Wasserbauinspektor der Baudeputation, Sektion für den Strom- und Hafenbau, in Hamburg Karl Anton Arnold v. Horn ist in den Ruhestand versetzt worden.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Erholungsheim für Eisenbahnbeamte in Karlshafen an der Weser.

Der Gedanke, für den Verband der Eisenbahnvereine im Direktionsbezirk Kassel ein Erholungsheim zu gründen, der vom Verbandsvorsitzenden, Präsidenten und Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Ulrich, ausgegangen war und von den Verbandsmitgliedern mit Eifer aufgenommen wurde, war spruchreif geworden, als im Jahre 1908 der Minister der öffentlichen Arbeiten das Unternehmen durch Gewährung eines namhaften Darlehns sicherte. Nicht weniger als 56 Städte und Städtchen Hessens und der Nachbarprovinzen hatten sich bereit erklärt, für die Anstalt, die Wohlfahrtszwecken dienen und für das Geschäftsleben des Ortes natürlich nicht von Nachteil sein sollte, den Grund und Boden zu günstigen Bedingungen, zum Teil sogar kostenlos herzugeben. Wenn Karlshafen gleich anfangs in die engere Wahl kam und schließlich siegreich aus dem Wettbewerb hervorging, so lag das einmal daran, daß das angebotene 1 ha große Grundstück, das sich in unmittelbarer Nähe des Solbadestädtchens auf dem Königsberge befand, durch seine Höhenlage, durch die Nachbarschaft parkähnlicher Gärten und die unmittelbare Nähe windschutzbietender ausgedehnter Waldungen alle Bedingungen erfüllte, die in gesundheitlicher Beziehung an den Bauplatz eines Heims für Erholungsbedürftige gestellt werden mußten, dann aber auch daran, daß die Stadt und ihre weitere Umgebung ganz die Eigenschaft besaßen, die der Freund eines ruhigen Urlaubs von einer ersprießlichen Sommerfrische verlangt. Der am Zusammenfluß der Weser und Diemel gelegene, vom Solling und Reinhardswald eingeschlossene Ort, eine Gründung des Landgrafen Karl von Hessen für Hugenotten, hat in den zweihundert Jahren seines Bestehens Aussehen und Einwohnerzahl kaum geändert. Wie ein verträumter See liegt der stille Hafen, dem das Barockstädtchen Ursprung und Namen verdankt, inmitten der regelmäßigen niedrigen Häuserblöcke, die, von Du Ry erbaut, zum Anziehendsten gehören, was die Geschichte des Städtebaues aufzuweisen hat. Malerische Dörfer, uralte Siedlungen von Sachsen und Franken, beleben die engen, gewundenen Täler. Klöster und Burgen, Gründungen karolingischer Zeit, krönen die Höhen, willkommene Ziele für nähere oder weitere Ausflüge bietend.

Seiner Bestimmung und Lage entsprechend hat das Erholungsheim im Äußeren ein landhausmäßiges Gepräge erhalten (Abb. 1, 10 u. 11). Die gestreckte Front des dreigeschossigen, mit Knickdach abgedeckten Einflügelbaues, die durch die einseitige Lage der nach dem Tale zu angeordneten Zimmer bedingt war, wird durch drei Giebel belebt, die in ihrer Gleichheit an die im Städtchen herrschende Symmetrie anklingen. Abgesehen von diesen drei Dachausbauten, die wie die

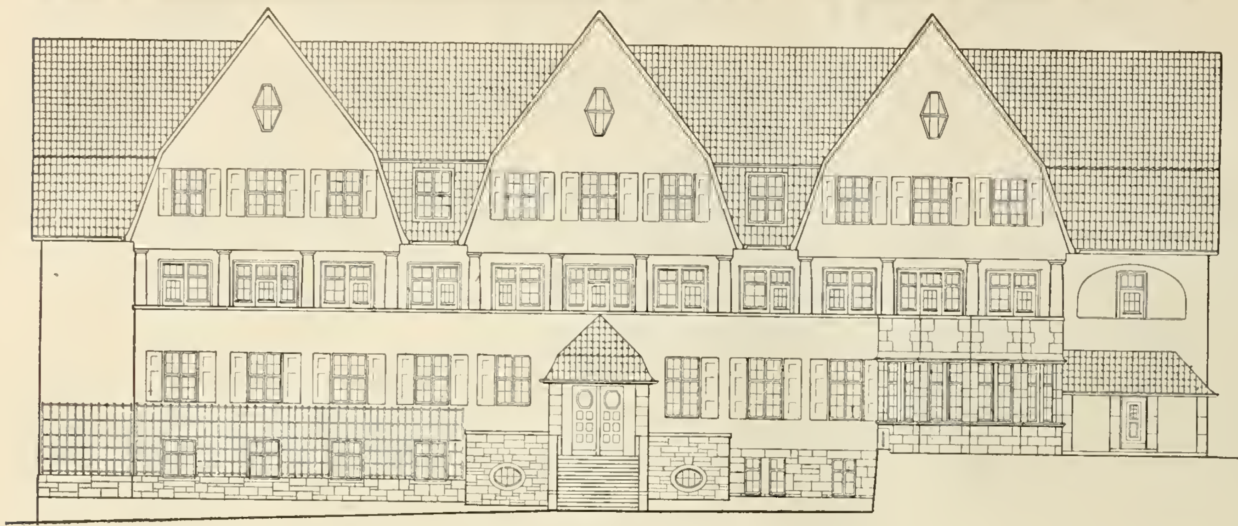


Abb. 1. Vorderansicht.

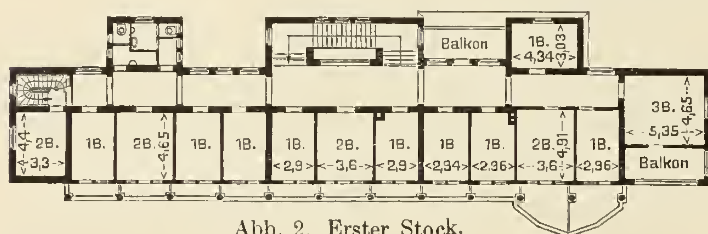
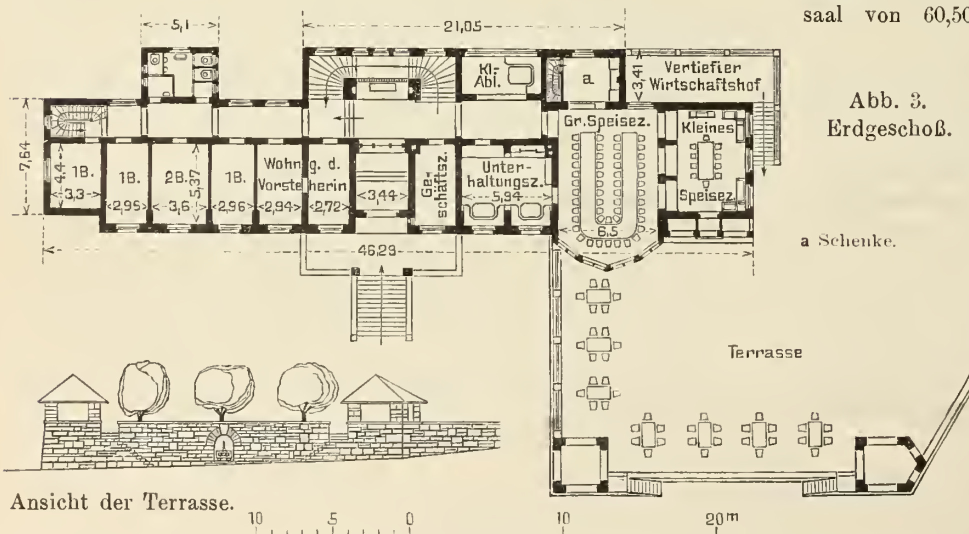


Abb. 2. Erster Stock.



Ansicht der Terrasse.

Abb. 3. Erdgeschoß.

a Schenke.

ganze Mansarde für Wohnzwecke ausgenutzt sind, besitzt die auf Fernwirkung berechnete Hauptseite als Gliederung nur eine Galerie kurzer Säulen, welche die durchgehenden Balkone des ersten Stockwerks abschließen und die schützenden Giebel tragen.

Den über eine Außentreppe zugänglichen, mit einem Freisitz versehenen Haupteingang deckt ein auf Pfeilern ruhendes Vordach. Auf der Hinterfront wiederholt sich der Dreiklang der mit ihren Firsten durchgeführten Giebel, so zwar, daß der Mittelgiebel, der das Haupttreppenhaus einschließt, in unveränderter Breite beibehalten ist, während die Nebengiebel, die auf der einen Seite Gast- und Wirtschaftsräume, auf der anderen Seite die Abortanlagen enthalten, schmäler ausgefallen sind.

Werkstein, meist nur bruchrecht bearbeitet, ist lediglich für den Sockel und die Türumrahmungen verwandt. Die Frontflächen sind, soweit sie aus Mauerwerk bestehen, rauh geputzt und gelblich getönt, soweit sie als Fachwerk ausgebildet sind, mit Schindeln oder Pfannen bekleidet. Mit letzterem, bei den Sachsenhäusern des Diemeltales üblichen Baumittel ist auch das Dach eingedeckt. Dachüberstände und Fenster haben weißen, die Außentüren stahlblauen, die Fensterläden und Weinspaliere grünen Anstrich erhalten. Durch Malerei und Bildhauerarbeit sind in bescheidenen Grenzen die Außeneingänge betont (Abb. 13 u. 14).

Das Heim (Abb. 2 u. 3) enthält 33 Fremdenzimmer mit 49 Betten, davon 19 Zimmer mit einem, 12 Zimmer mit zwei und zwei Zimmer mit drei Betten. Die Gesellschaftsräume, die einen Speisesaal von 60,50 qm Grundfläche mit zugehörigem Schenkraum, ein kleineres Eßzimmer und einen Unterhaltungsraum umfassen, liegen im Erdgeschoß in unmittelbarer Nähe des Haupteinganges und des Treppenhauses. Die sich anschließende, nach der Hinterfront gelegene Kleiderablage, die als kleine Vordiele gedacht und mit Sitzgelegenheit versehen ist, nimmt im Obergeschoß einen offenen



Abb. 4.



Abb. 5.

Abb. 4 bis 9. Malereien auf den Schränken.



Abb. 6.



Abb. 7.



Abb. 8.



Abb. 9.



Abb. 10. Vorderansicht.

Balkon auf, der zum Lüften der Betten dient. Rechts und links von der Eingangshalle befinden sich der Geschäftsraum und die beiden Wohnzimmer der Verwalterin. Die Wohnung des Gärtners und die Räume für die Dienstboten liegen im westlichen, die Küchenanlage und die Badeeinrichtung im östlichen Teile des Sockelgeschosses. Der Dachboden enthält Waschküche und Trockenräume.

Das Gebäude ist mit Niederdruckdampfheizung, Gasbeleuchtung und Wasserleitung versehen, welch letztere wegen des geringen Druckes des Zuflußstranges ein Sammelbecken mit Motorbedienung erhalten mußte. Für die Abwässer machte der Mangel einer Kanalisation die Anlage einer Senkgrube nach dem biologischen Verfahren notwendig.

Mit dem Gebäude ist eine geräumige, aus dem Erdaushube der Baugrube aufgeschüttete Terrasse verbunden, die mit Linden bepflanzt und an den Vorderecken mit gedeckten Freisitzen versehen ist. Von einer Rasenfläche vor der Hauptfront des Gebäudes abgesehen, ist der 60 Ar große Garten für Obst- und Gemüsebau ausgenutzt. Das dreieckig geformte Grundstück, das an der Vorderspitze eine Kastanienpflanzung besitzt, war von Anfang an von einer Trockenmauer von Bruchsteinen eingefaßt, die an einzelnen Stellen nur ergänzt zu werden brauchte, um eine ebenso dauerhafte wie vornehme Umwehrung abzugeben (Abb. 10).

Das Innere des Heims (Abb. 12), das Eisenbahnbedienstete aller Klassen aufnehmen soll, ist den verfügbaren Mitteln entsprechend einfach, aber behaglich eingerichtet. Die Möbel sind, soweit sie nicht nach Zeichnung der Bauverwaltung angefertigt wurden, in den Paderborner Werkstätten nach Entwürfen von Max Heiderich oder in Kasseler Werkstätten nach Zeichnung von A. Nübel hergestellt.



Abb. 11. Haupteingang und Terrasse.



Abb. 12. Flur im Erdgeschoß.

Auf freundliche Farbe in den sonst schlichten Räumen ist Wert gelegt. Auch die Möbel haben zum Teil farbige Verzierungen figürlicher wie ornamentaler Art erhalten, deren Skizzen von Hans Sautter herrühren (Abb. 4 bis 9). W. Schliephake hat sich um die Ausmalung der Eingangs- und Gesellschaftsräume verdient gemacht. Die Ausführung der Bauarbeiten lag durchweg in den Händen ortsansässiger Meister.

Die Baukosten belaufen sich auf 120 000 Mark, so daß sich für 1 cbm umbauten Raumes ein Einheitspreis von 18 Mark ergibt. Für die innere Einrichtung sind 24 000 Mark verausgabt, wobei zu berücksichtigen ist, daß sieben Zimmereinrichtungen und zahlreiche Bilder von Vereinen und Privatpersonen gestifet wurden. Die Instandsetzung des Grundstücks kostete 6000 Mark. Mit dem Erdaushub für die Grundmauern wurde am 1. März 1909 begonnen, die Einweihung des Hauses und gleichzeitig der Einzug der ersten Gäste fand am 11. Juni 1910 statt.

Aufstellung und Ausführung des vom Geheimen Oberbaurat Rüdell begutachteten Entwurfes wurde dem Unterzeichneten übertragen, dem der technische Eisenbahnsekretär Schwertzel in treuer Arbeit zur Seite stand.

Kassel. Holtmeyer.

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

(Fortsetzung aus Nr. 74.)

Die sonstigen Entwürfe.

Wie bei den deutschen Brückenwettbewerben seit Jahren, waren auch hier fast nur gute und sehr gute Entwürfe eingereicht. Beim Studium der verschiedenen Arbeiten findet der Beobachter meist ohne große Schwierigkeit durch den Vergleich heraus, welche Klippen für die einzelnen Entwürfe verhängnisvoll waren. Deshalb ist das genaue Durcharbeiten der Ausstellung eines großen Wettbewerbs so überaus lehrreich. Mit Bedauern sieht man, wie in vielen Fällen eine große Arbeit ohne den erstrebten Erfolg aufgewendet wurde, weil die Verfasser sich in einer Grundansicht vergriffen haben. Es ist deshalb zweckmäßig auch von den vom Preisgericht nicht ausgezeichneten Entwürfen einiges zu sagen.

Die noch zu besprechenden Entwürfe zeigten zum Teil Hängebrücken, zum anderen Teil Balkenbrücken. Zu den Hängebrücken sollen zunächst diejenigen gerechnet werden, welche auf die Endwiderlager Zugkräfte übertragen; aber auch solche Überbauten sollen Hängebrücken genannt werden, welche im Hängewerk den Zug bis zu den Endauflagern leiten, ihn dann aber durch einen Druckstab unschädlich machen, der von einem Endauflager zum andern läuft. Eine solche Anordnung haben die beiden hervorragenden Entwürfe mit den Kennworten: „Köllen eyn Kroyn" von Harkort, Schneider u. Frentzen und „Kunst und Technik" von der Dortmunder Union und Professor P. Behrens in Babelsberg. Die Balkenbrücken sind kontinuierliche Träger oder Gerberträger. Alle Balkenträgerbrücken aber, welche vorgelegt sind, haben der Hängebrücke ein Zugeständnis gemacht, indem sie ihre Form nachahmten, so daß das Bauwerk auf den ersten Blick als Hängebrücke angesehen werden kann.

Zuerst sollen die Hängebrückenentwürfe besprochen werden. Hängebrücken, welche wegen des auf die Widerlager ausgeübten Zuges verankert werden müssen, sind folgende:

1 Kennwort: „Colonia sacra" (Abb. 56). Kabelhängebrücke mit Versteifungsträgern, die als Kragträger mit Gelenken in den Seitenöffnungen bearbeitet sind. Stützweiten: 107,5 m, 215 m, 107,5 m; die Gelenke der Versteifungsträger liegen um 25 m von den Pfeilerachsen entfernt. Der Untergurt des Versteifungsträgers folgt der vorgeschriebenen Linie, sein Obergurt sollte die Geländerhöhe nicht übersteigen. So ergab sich als kleinste Höhe der Versteifungsträger 2,68 m, als größte, an den Pylonen, 4,18 m. Das Kabel, aus patentverschlossenen Seilen der Firma Felten u. Guilleaume in Mülheim a. Rh., hat 26 Einzelseile von 101 mm Durchmesser. Der Kabelpfeil in der Mittelöffnung ist $^1/_{10}$ der Stützweite. — Die Hängestangen sind auf dem größten Teil des Überbaues 5,50 m voneinander entfernt, bei den großen Stützweiten ein geringer Abstand, besonders aus ästhetischen Gründen. Die ganz in lotrechten Ebenen liegenden Hauptträger befinden sich außerhalb der Fußwege in einer Achsenentfernung von 20 m. Die Pylonen sind Pendelstützen, gegen seitliche Kräfte als steife Rahmen konstruiert.

Gewichte:	Flußeisen (einschl. 2605 t für die Fahrbahn)	8 027 t
	Stahlguß	1 019 t
	Kabel	1 580 t
	Gesamtgewicht	10 626 t

2. Kennwort: „Neue Wege" (Abb. 57). Gelenkketten-Hängebrücke mit Pendelpylonen, versteift durch einen durchlaufenden Blechträger



Abb. 56. Entwurf „Colonia sacra". Pfeil der Mittelöffnung l: 10.

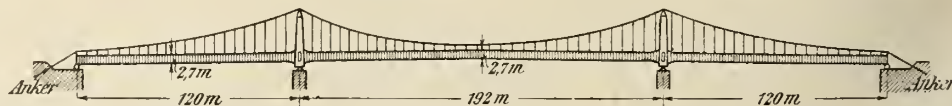


Abb. 57. Entwurf „Neue Wege". Pfeil der Mittelöffnung l: 9,4.

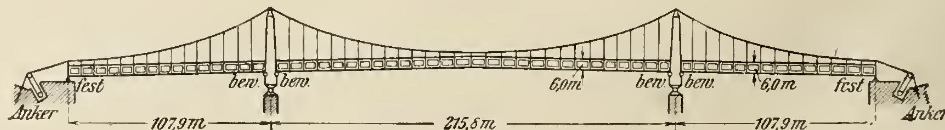


Abb. 58. Entwurf „Ehern". Pfeil der Mittelöffnung l: 10.

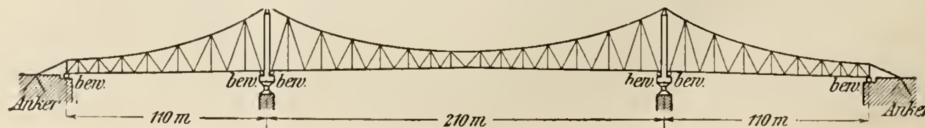


Abb. 59. Entwurf „Durchblick". Pfeil der Mittelöffnung l: 9,13.



Abb. 13. Eingang zur Gärtnerwohnung.



Abb. 14. Eingang zur Küche.

Erholungsheim für Eisenbahnbeamte in Karlshafen a. d. Weser.

auf vier Stützen; die Konstruktion ist demnach dreifach statisch unbestimmt. Die Versteifungsträger sind zweiwandig, folgen mit der Unterkante dem vorgeschriebenen freien Querschnitt, haben auf der freien Strecke 2,7 m Höhe, wobei der Obergurt etwa in Höhe des Geländers liegt; über den Strompfeilern sind die Obergurte über Augenhöhe hochgezogen. Die Stützweiten sind 120 m, 192 m, 120 m, die Pfeilhöhe der Kette in der Mittelöffnung ist $l:9{,}4$. Die Kette soll aus 16 bis 18 Augenstäben, und zwar aus Nickelstahl gefertigt werden. Gleicher Baustoff ist für den Versteifungsträger vorgesehen. Die Fußlager der Pendelpylonen sind auf den Obergurten der Versteifungsträger. Die Kette ist an den Widerlagern auf die Enden der Versteifungsträger abgestützt, so daß hier keine negativen Auflagerdrücke auftreten. Die Hauptträger liegen zwischen Fußwegen und Fahrbahn.

Das Gewicht ist ermittelt zu:

Fahrbahn	2 055 t
Kette und Verankerung	2 315 t
Versteifungsträger, Hängestangen, Windverband, Lager, Pylonen usw.	5 860 t
Gesamtgewicht	10 230 t

3. Kennwort: „Ehern“ (Abb. 58). Verfasser: Hein, Lehmann u. Ko. in Düsseldorf-Oberbilk und Professor Pölzig in Breslau. Kabelhängebrücke, durch frei aufliegende Versteifungsträger in den einzelnen Öffnungen versteift; die Versteifungsträger sind Rahmenträger (Vierendeelträger), 6 m hoch, bei 7,6 m Feldweite. Sieht man von der statischen Unbestimmtheit der Rahmenträger ab, so ist die Konstruktion einfach statisch unbestimmt. Die Stützweiten sind 107,9 m, 215,8 m, 107,9 m, der Kabelpfeil in der Mittelöffnung $l:10$. Die Hauptträger liegen zwischen Fahrbahn und Fußwegen in 14,5 m Abstand. Die Kabel sollen als Paralleldrahtkabel im amerikanischen Luftspinnverfahren hergestellt werden, und zwar aus Tiegelflußstahl von 135 kg/qmm Festigkeit und zulässiger Inanspruchnahme von 45 kg/qmm. Für Versteifungsträger und Ankerkette ist Nickelstahl von 2 bis 3 vH. Nickelgehalt, 55 bis 65 kg/qmm Festigkeit vorgesehen.

Gewichte:	Fahrbahn	2435 t
	Alles andere, außer Kabel und Verankerung an den Widerlagern	5354 t
	Kabel und Verankerung an den Widerlagern	1561 t
	Gesamtgewicht	9350 t

4. Kennwort: „Durchblick“ (Abb. 60). Hängefachwerk; die Versteifungsträger in den einzelnen Öffnungen haben die Kette als Obergurt, einen Untergurt und zwischen beiden Gurten Schrägstäbe und Pfosten. Auf den Köpfen der Pendelpylonen liegt die Kette auf; sämtliche Auflager der Versteifungsträger müssen längsbeweglich sein, wenn die Konstruktion einfach statisch unbestimmt sein soll. Denn die etwa auftretenden wagerechten Längskräfte werden durch die Wandglieder nach der Kette und von dieser nach den Widerlagern geführt. Die Feldweiten sind verschieden groß gewählt, damit die Schrägstäbe nicht allzusehr verschiedene Neigung erhalten: an den Strompfeilern ist sie 9,8 m, an den Brückenenden 5,9 m, in der Brückenmitte 5,7 m. Die Hauptträger liegen zwischen der Fahrbahn und den Fußwegen. Die Stützweiten sind: 110 m, 210 m, 110 m; der Pfeil der Mittelöffnung ist $l:9{,}13$. Die Kette besteht aus (18 bis 24) Augenstäben von 400 mm Breite und 15 bis 26 mm Stärke; die Kettenbolzen sind durchbohrt und haben 300 bis 310 mm Durchmesser. Die Brücke erinnert an die Budapester Brücke. Außer dem unteren Windverband, einem zweiteiligen Fachwerk, ist ein oberer Windverband über den sechs Feldern zunächst den Pylonen vorgesehen; dieser ist als doppelter Kragträger konstruiert, mit kreuzförmigem System, ohne Querriegel. Die Steifigkeit der Brücke ist wegen der hohen Versteifungsträger sehr groß.

Baustoff: Kette, Untergurtungen und Pendelrahmen sollen aus Nickelstahl hergestellt werden mit Festigkeit von 56 bis 65 kg/qmm, Fließgrenze bei 38 kg/qmm. Als zulässige Inanspruchnahme ist 1900 kg/qcm bezw. 2330 kg/qcm eingeführt: erstere Zahl ohne Berücksichtigung von Winddruck und Temperatur, letztere Zahl mit Berücksichtigung dieser Ursachen. Lochleibungsdruck in den Stabaugen 3000 kg/qcm, Biegungsspannung der Kettenbolzen ≤ 2400 kg/qcm.

Gewichte:

Fahrbahn	1921 t
Hauptträger, Windverbände und alles weitere	4839 t
Gesamtgewicht	6760 t

Nicht verankerte Hängebrücken.

1. Kennwort: „Kunst und Technik“ (Abb. 60 bis 64). Verfasser: Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- u. Hütten-Aktiengesellschaft, Abteilung Dortmunder Union in Dortmund und Professor P. Behrens in Babelsberg.

Der eiserne Überbau ist eine durch Blechbalken versteifte Hängebrücke mit drei Öffnungen, deren Stützweiten sind: 107,5 m, 215 m, 107,5 m. Kette und Versteifungsträger laufen kontinuierlich über alle drei Öffnungen durch; an den Widerlagern ist die Kette mit dem Versteifungsträger verbunden, so daß eine Verankerung im Widerlager durch Rückhaltketten nicht erforderlich ist. Die Ketten-

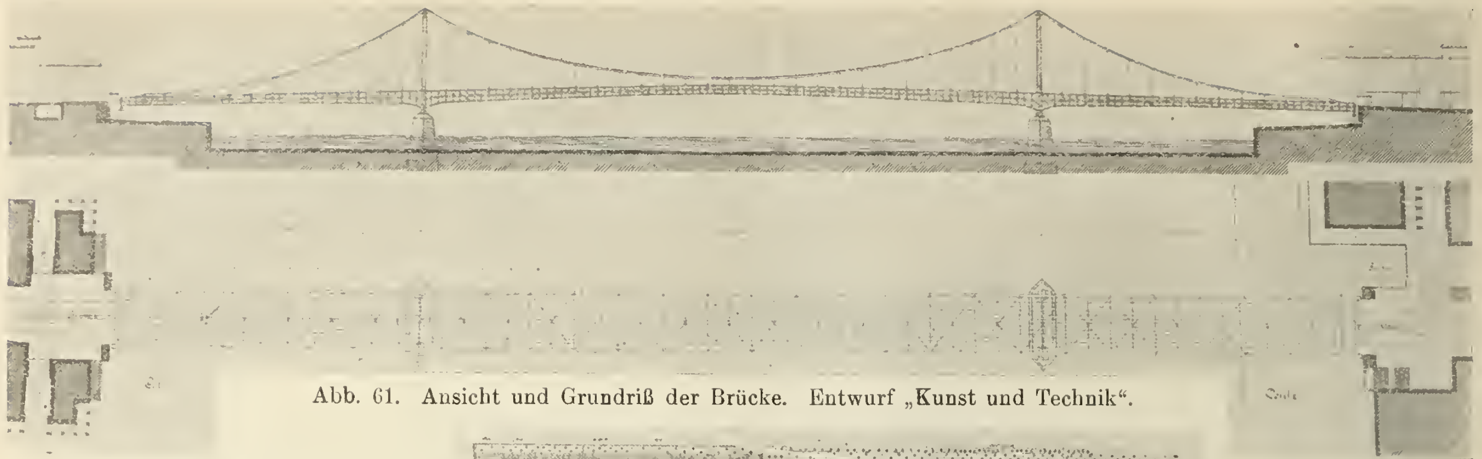


Abb. 61. Ansicht und Grundriß der Brücke. Entwurf „Kunst und Technik“.

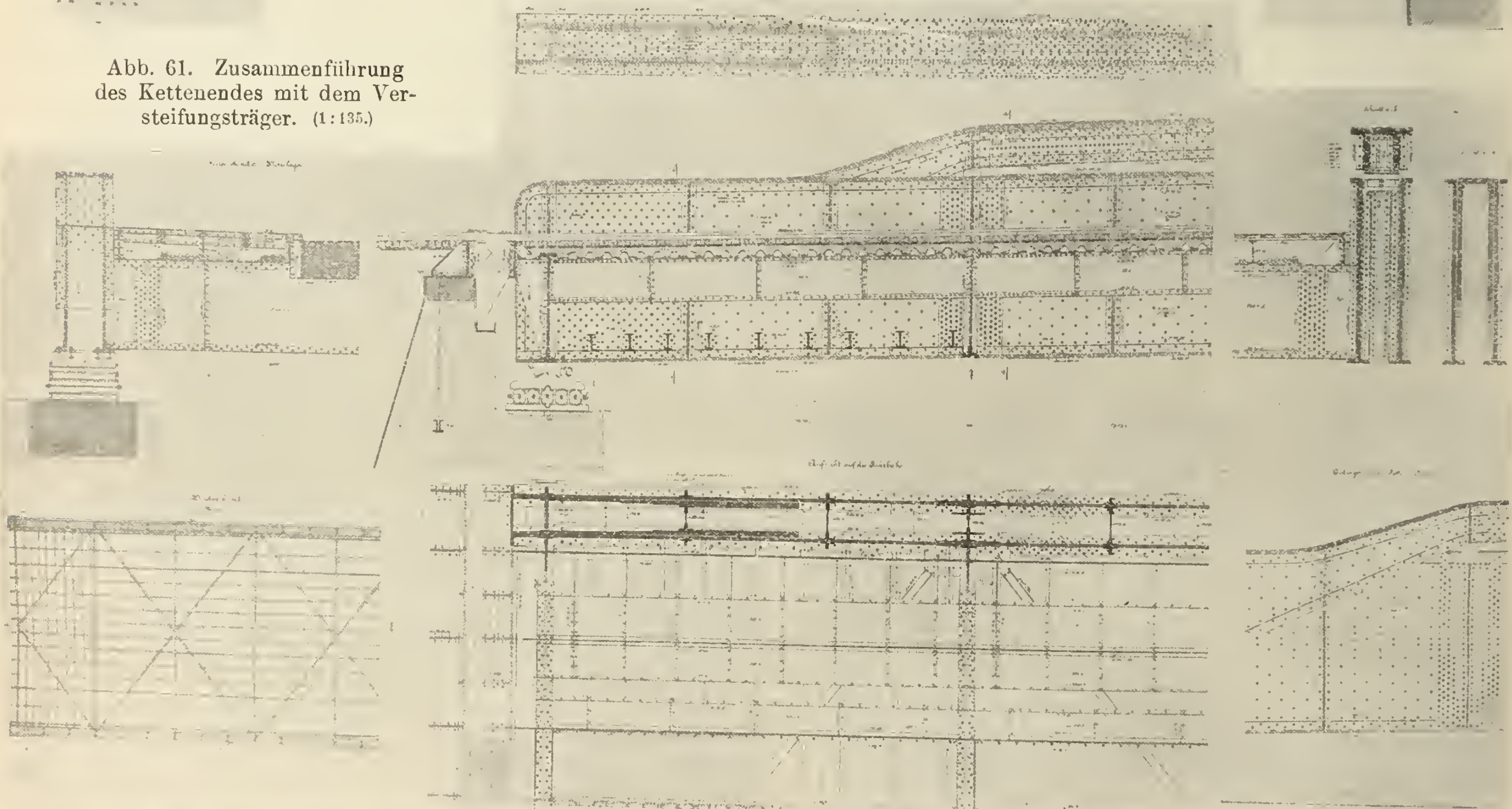


Abb. 61. Zusammenführung des Kettenendes mit dem Versteifungsträger. (1:135.)

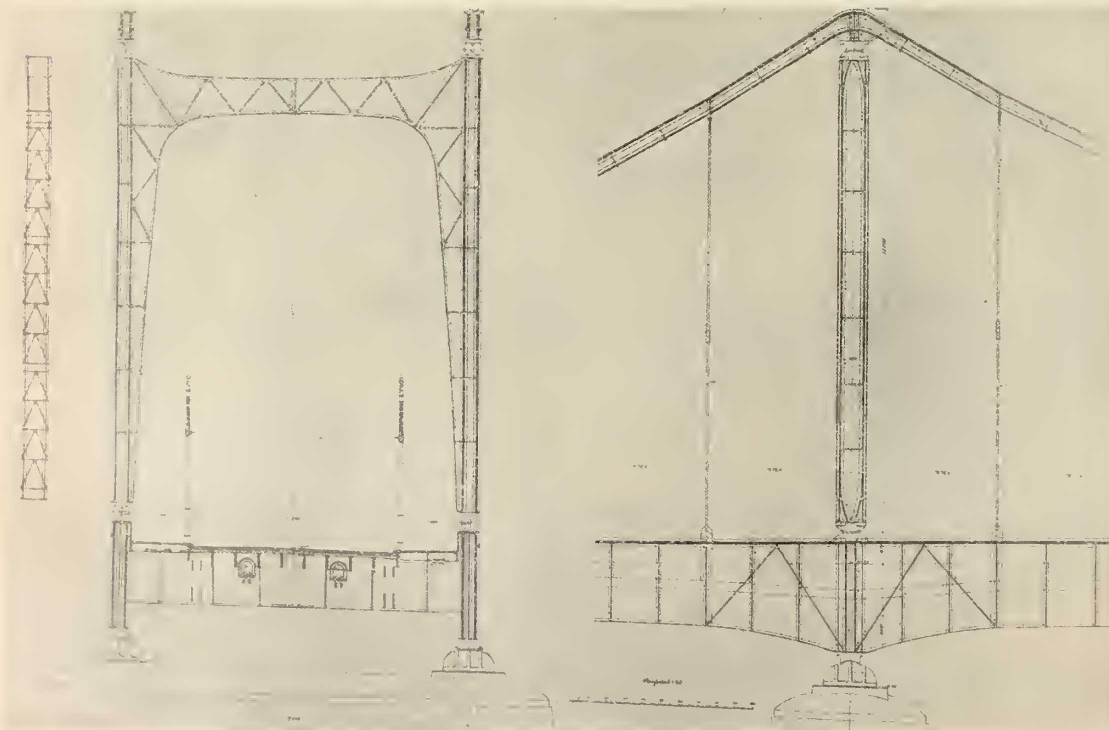


Abb. 62. Pylone. Querschnitt und Ansicht. (1:400.)

kraft zerlegt sich in eine wagerechte Seitenkraft, die durch den Versteifungsträger unschädlich gemacht wird, und eine lotrechte, negativ wirkende Auflagerkraft. Die wagerechte, im Versteifungsträger wirkende Seitenkraft ruft in diesem, der nach oben gekrümmt ist, Zug im Obergurt, Druck im Untergurt hervor und entlastet ihn demnach wesentlich. Die lotrechte Seitenkraft der Kettenkraft wird durch den entgegengesetzt wirkenden Auflagerdruck des Versteifungsträgers und Ballast im letzten Felde aufgehoben. Durch diese Konstruktion ist eine wesentliche Gewichtsverminderung und geringere Einbiegung der Brücke erreicht. — Die Unterkante des Versteifungsträgers folgt der für die Konstruktionsunterkante vorgeschriebenen Linie, die Oberkante liegt 1,05 m über Gehwegoberkante, gestattet also den Genuß der Aussicht von der Brücke aus. Die Hauptträger mußten wegen des Querverkehrs nach außen gelegt werden; ihr Abstand ist 19,5 m. Höhe des Versteifungsträgers über

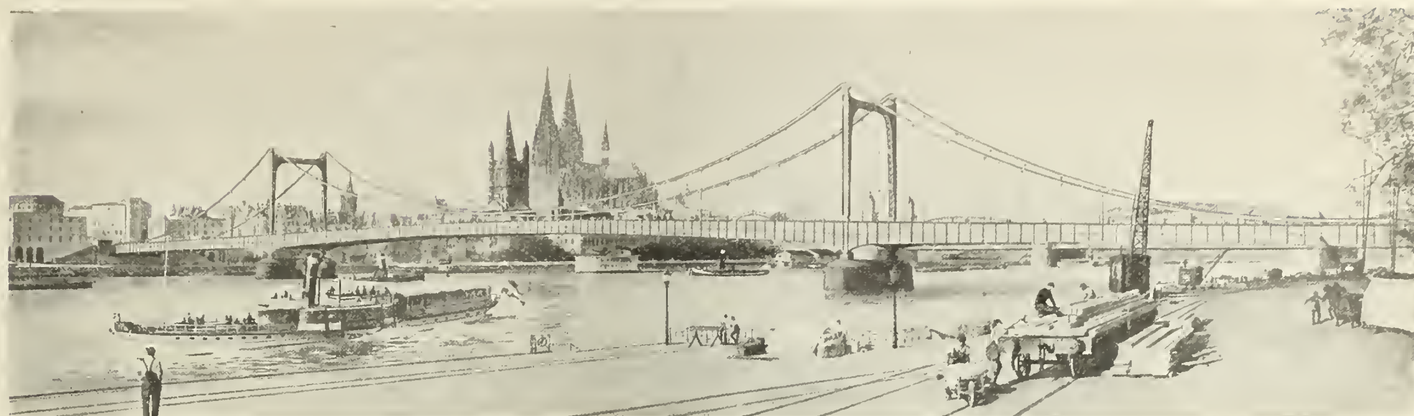


Abb. 63. Gesamtansicht der Brücke. Entwurf „Kunst und Technik“.

den Strompfeilern 5,76 m, an den Widerlagern und in der Mitte der Mittelöffnung 3,26 m. Fachweite ist 7,68 m. — Die Kette hat kastenförmigen Querschnitt (Abb. 61). Pfeil der Mittelöffnung ist 24,0 m, in den Seitenöffnungen ist der Pfeil 8,0 m. Die Linie der Kette ist als Seillinie für angenommene Knotenlasten konstruiert. — Der Anschluß der Kette an die Versteifungsträger ist in Abb. 62 dargestellt: im ersten Kettenknotenpunkt erhält die Kette eine starke Neigung, welche von der stetigen Krümmung in den übrigen Knotenpunkten abweicht; zwischen diesem Knotenpunkt und dem Endauflager liegt die Kette mit einem Spielraum von 2 cm zwischen den Wänden des Versteifungsträgers. Der Spielraum soll durch eine bildsame Masse ausgefüllt werden, welche sich mit dem Eisen innig verbindet und bei ihrer Elastizität doch geringe Bewegungen zuläßt. Bei den Gelenkpunkten der Kölner Südbrücke ist eine derartige Anordnung schon ausgeführt. Die Pylonen sind auf die Versteifungsträger gestellt (Abb. 62 u. 64) und mußten deshalb durch einen oberen Querriegel zu steifen, nach unten offenen Rahmen ausgebildet werden; diese sind imstande, die Winddrücke nach unten zu befördern (Abb. 62).

Baustoff: Kette, Versteifungsträger, Hängestangen, Pylone und normale Querträger sollen aus Nickelstahl, die übrigen Teile aus Flußeisen hergestellt werden, die Auflager aus Stahlguß bezw. geschmiedetem Stahl.

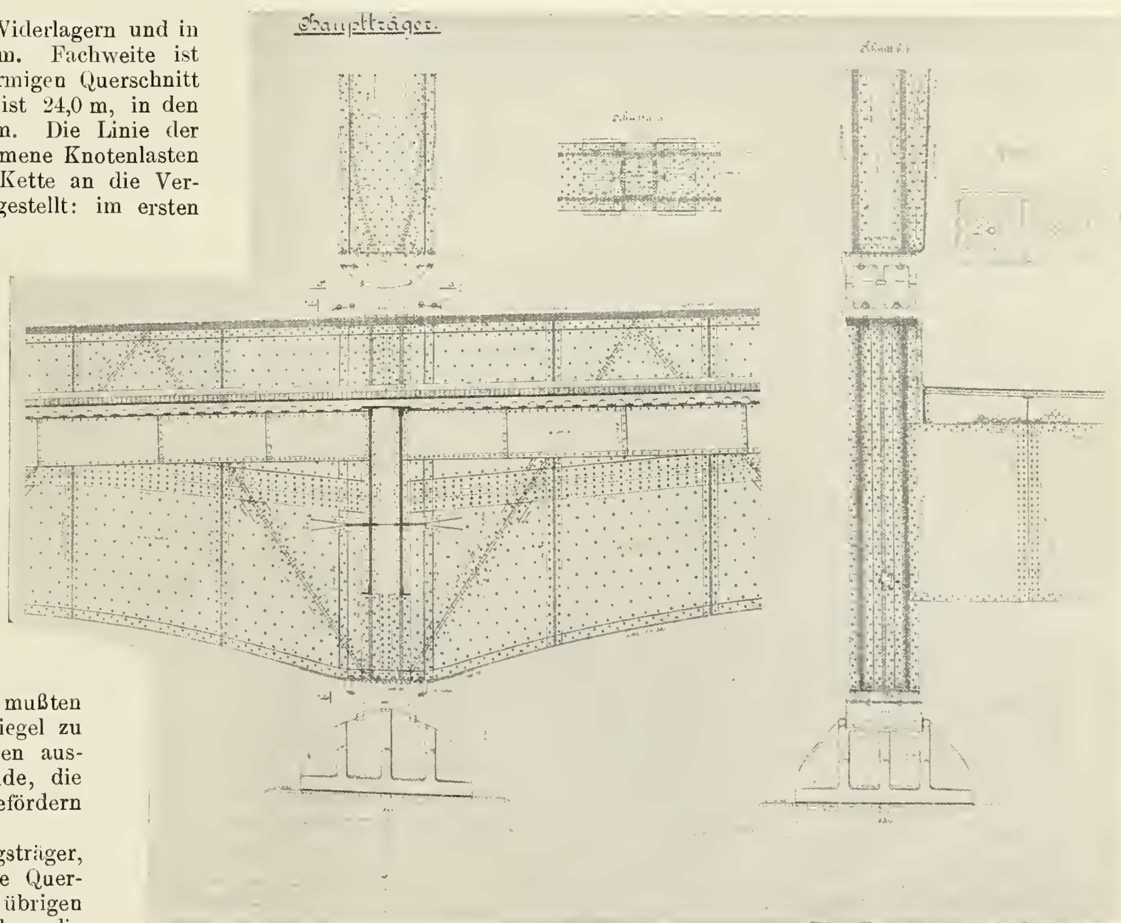


Abb. 64. Versteifungsträger und Pylon auf dem Strompfeiler. (1:120.)

Gewichte: Fahrbahn und Fußwege 1944,6 t, Hauptträger 7209,6 t, Querverbindungen 215,8 t, daher Gesamtgewicht 9370,0 t.

Abb. 63 zeigt den schönen, vorzüglich bearbeiteten Entwurf im Schaubild. (Fortsetzung folgt.)

Der Cod-Kap-Kanal.

Über den Cod-Kap-Kanal (vergl. die ausführliche Mitteilung mit umfassender Karte im Jahrg. 1907 d. Bl., S. 496) hat der Präsident der Cod-Kap-Baugesellschaft Jakob W. Miller am 18. November 1910 auf der Jahresversammlung der Gesellschaft der Schiffbauer und Marineingenieure in Neuyork berichtet und dabei allgemein die Geschichte und den wirtschaftlichen Wert von Kanälen mit besonderer Bezugnahme auf den genannten Kanal behandelt. (Vgl. auch Engin. News vom 15. Dezember 1910.)

Zur Vorgeschichte des Unternehmens wird erwähnt, daß die erste Anregung dazu schon im Jahre 1776 von Washington ausging, daß Vorarbeiten und Kostenanschläge im Jahre 1780 von General Knox, im Jahre 1791 von Winthrop und Hill und 1808 vom Schatzsekretär Gallatin bearbeitet und öffentlich besprochen wurden. Es folgten die Untersuchungen von Major Perrault von der Armee und von Blake und Davis von der Marine, von Colonel Foster 1870, von Russel Sturgis und C. H. Allen und die von 1880 für die Cod-Kap-Kanalgesellschaft, deren Präsident H. M. Whitney war. Der amtliche Bericht des Colonel Warren enthält die vollendeten Vorarbeiten, auf denen der gegenwärtige Entwurf beruht. Nachdem die Whitney-Gesellschaft das Unternehmen aufgegeben hatte, ging es in andere Hände über, unter denen etwa $1^1/_4$ Mill. cbm Boden bewegt wurden, und gelangte schließlich an die jetzige Gesellschaft, deren Vertretern es nach langjährigen Bemühungen gelang, die erforderlichen Geldmittel dafür flüssig zu machen, die im Betrage von 51 000 000 Mark von der Boston-Cod-Kap-Neuyork-Kanalgesellschaft auf die Ausführung verwandt werden.

Der Durchstich ist etwa 13 km lang, und die Länge zwischen der Fahrtiefe von 9 m in beiden Baien beträgt 21 km (Abb. 1 u. 2). Der Aushub umfaßt rund 23 Mill. cbm Sandboden. Schleusen werden nicht für erforderlich erachtet, die Wassertiefe wird 7,6 m betragen, die kleinste Breite in der Sohle 30 m, im Wasserspiegel 76 m. Für die Veränderung der Eisenbahnlinie sind die nötigen Vereinbarungen getroffen und die Eisenbahnbrücke bereits erbaut. Ein 900 m langer Wellenbrecher wird auf der Nordseite der Kanalmündung in die

Barnstable-Bai angelegt. Die Brücken werden für eine Vertiefung des Kanals auf 10,3 m gegründet und bei 50 m Lichtweite als Hubbrücken eingerichtet, für den Ortsverkehr nach Erfordernis auch Fähren. Wegen häufig auftretender Nebel wird der ganze Kanal mit elektrischer Beleuchtung und ähnlichen Hilfsmitteln für die Schiffahrt ausgerüstet werden.

Der Verkehr durch den Vineyard Haven-Sund, der durchweg den Kanal benutzen wird, beträgt gegenwärtig 25 Mill. t, davon 9 Mill. t Kohle, daneben der Personenverkehr von Neuyork 500 000 jährlich. Eine kleine Zahl von Gesellschaften schleppt die Güter in Schiffen von 1000 bis 3500 t Tragfähigkeit und braucht mit Rücksicht auf die Gefahren und den Aufenthalt für den Hin- und Herweg auf der Vineyard Haven-Linie zur Zeit drei Wochen. Die Frachtkosten werden mindestens um $^1/_3$ zurückgehen, weil nicht nur der Weg um 106 km gekürzt, sondern auch die Fahrzeit erheblich herabgesetzt und die Gefahrenversicherung ermäßigt wird. Der neue Wasserweg ist, genau genommen, kein Kanal, sondern ein kurzer Durchstich zur Verbindung von zwei Teilen einer stark befahrenen Verkehrslinie unter ähnlichen Verhältnissen wie die von Suez.

Eine mehr oder minder unvollständige Zählung der Schiffsunfälle in der Zeit von 1843 bis 1903 ergibt deren in der Gegend der Untiefen von Nantucket mindestens 2131, unter denen 908 völlige Verluste waren. Zehn Besatzungen verschwanden mit ihren Schiffen vollständig, und außerdem verloren 700 Mann ihr Leben. Die Vollendung des Kanals wird die in Vorschlag gebrachte Ausbaggerung der Fahrrinne von Pollock Rip, die auf etwa 13 000 000 Mark veranschlagt ist, überflüssig machen. Man darf gespannt sein, ob die Erwartung, daß die Strömungen zwischen Ebbe und Flut eine Schleuse nicht erforderlich machen werden, sich bestätigen wird.

Bekanntlich betrachten viele Amerikaner und auch Franzosen, die bei dem Bau des Panamakanals beteiligt waren, die jetzt in Ausführung begriffene Form des Schleusenkanals nur als Vorstufe zu einer später herzustellenden „Straße von Panama“, die 150 m Sohlenbreite und bei niedrigster Ebbe 15 m Wassertiefe haben und schleusenfrei sein wird. Wie aus unserer obenerwähnten Mitteilung ersichtlich, wird für den Cod-Kap-Kanal auf eine mittlere Strömungsgeschwindigkeit von 0,76 m/Sek. und bei größtem Wasserstandsunterschied von rund 2 m an beiden Enden auf eine Höchstgeschwindigkeit von 1,82 m/Sek. gerechnet. Die Beobachtungen, die hier zu machen sein werden, würden Rückschlüsse auf die Bewegungen gestatten, die an einem schleusenfreien Panamakanal eingetreten sein würden. Die Arbeiten am Cod-Kap-Kanal sind annähernd zur Hälfte vollendet.

Abb. 1. Lageplan des Cod-Kap-Kanals.

Abb. 2. Längenschnitt.

Berlin. Eger.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb um Entwürfe für eine 16klassige Volksschule in Fulda wird unter deutschen Architekten bis zum 15. Januar 1912 ausgeschrieben. Gegen Einsendung von drei Mark, die bei Einreichung eines Entwurfs zurückerstattet werden, sind die Unterlagen vom Magistrat zu beziehen. Ausgesetzt sind drei Preise von 2000, 1000 und 500 Mark; außerdem sind 900 Mark zum Ankauf von drei weiteren Entwürfen vorgesehen. Eine anderweitige Verteilung der beiden ersten Preise ist vorbehalten. Dem Preisgericht gehören u. a. an Stadtbaurat Schaumann in Frankfurt a. M., Professor Kanold in Hannover und Beigeordneter Stadtbaurat Schilling in Trier.

Fortbildungskurse in Statik und Eisenbetonbau. Da nach einer Erklärung des Ministers der öffentlichen Arbeiten die Teilnahme der Staatsbaubeamten an dem in der Zeit vom 2. bis 21. Oktober d. J. angesetzten Fortbildungskurses für Statik und Eisenbetonbau an der Technischen Hochschule in Aachen nicht zu ermöglichen ist (vgl. S. 372 ds. Jahrg.), anderseits aber der Wunsch besteht, keine Sonderkurse zu veranstalten, ist der geplante Kursus auf das Frühjahr oder den Herbst des nächsten Jahres verschoben worden.

Schwalbennot und Schwalbenschutz. Es wird darüber Klage geführt, daß die Schwalben in vielen Gegenden trotz der günstigen Lebensbedingungen aus Mangel an Brutstätten verschwunden sind oder in bedenklichem Maße abwandern. Das ist zu bedauern, da die Schwalbe als Vertilger von Insekten, die den Menschen und dem Vieh lästig und schädlich sind, von erheblichem Nutzen ist. Nicht mit Unrecht wird die Schuld hieran den modernen Beton- und Backsteinbauten zugeschrieben, da diese schützender Dachüberstände und Auskragungen entbehren, die die Schwalben mit Vorliebe zum Nisten aufsuchen, um die Brutstätte vor der Einwirkung anhaltender feuchter Witterung zu sichern. Es wird in einem Erlaß der preußischen Minister der öffentlichen Arbeiten und für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 12. September d. J. angeregt, den Schwalbenzuzug nach Möglichkeit zu fördern und zu dem Zweck den Nestbau dadurch vorzubereiten, daß an dazu geeigneten Gebäuden das Dach in genügender Ausladung über die Außenwände vorgezogen wird, und daß einige Zentimeter unter dem Dachvorsprung flache Vertiefungen von Ziegelsteingröße ausgespart oder Auskragungen in Stein oder Holz angebracht werden, die für die Niederlassung der Vögel geeigneten Schutz und Stützpunkte bieten. Daneben ist bei allen Reparatur- und Umbauarbeiten darauf hinzuwirken, daß die Handwerker die vorhandenen Brutstätten schonen und an bevorzugten geeigneten Plätzen die Nistgelegenheiten vermehren. Durch Aufklärung über den Nutzen der Schwalben sind die Verwalter und Nutzungsberechtigten von Wohn- und Zweckbauten (ländlichen und städtischen Scheunen, Schuppen, Ställen, Lager- und Vorratshäusern, Silos usw. im Landwirtschaftsbetriebe und auf Eisenbahnhöfen oder an Hafen- und Schleusenanlagen) sowie von Kirchen, Burg- und Schloßanlagen u. a. m. für den Schwalbenschutz zu gewinnen, damit sie den Tieren freiwillig den Schutz, der ihnen nach den Landesgesetzen und der internationalen Übereinkunft über den Schutz der für die Landwirtschaft nützlichen Vögel bisher versagt ist, gewähren und von dem ihnen gesetzlich zustehenden Recht, die in oder an Wohnhäusern und anderen Gebäuden sowie im Inneren der Hofräume gebauten Nester zu zerstören, keinen Gebrauch machen. Die künstlichen Nester sind von den Schwalben nicht immer angenommen worden; zum Teil wohl aus dem Grunde, weil Spatzen und andere Vögel sich vorher darin eingenistet hatten. Es wird daher empfohlen, den Schwalben die Bereitung des Baumittels zu selbstgebauten Nestern zu erleichtern, indem lehmige Erde, wo solche fehlt, in der Zeit der Nestherrichtung bereitgestellt und an trockenen und wasserarmen Plätzen Wasser geschüttet wird, auch die Brunnenbecken und überirdischen Brunnenabläufe erhalten und feucht gehalten werden.

Gewährung von Geldunterstützungen zur Förderung des russischen Schiffbaues. Nach einer Mitteilung der St. Petersburger Zeitung beabsichtigt die russische Regierung, zur Förderung des einheimischen Schiffbaues für die auf russischen Werften hergestellten Handelsschiffe den Erbauern Geldunterstützungen zu gewähren. Die Geldunterstützungen sollen aber nur für den Bau von Handelsdampfern und Segelschiffen bewilligt werden, und zwar im umgekehrten Verhältnis zur Tonnenzahl. Für je eine Tonne des Dampfers sind 105 bis 65 Rubel (etwa 227 bis 140 Mark), für die des Seglers (auch mit Maschinenantrieb) 84 bis 52 Rubel (182 bis 112 Mark) vorgeschlagen worden. Außerdem können auch Geldunterstützungen von je 35 Rubel (75 Mark) für die Pferdestärke einer neuen Haupt- oder Hilfsmaschine zugebilligt werden, wenn diese in russischen Fabriken hergestellt worden sind. Ferner sollen für Verbesserungen an Schiffsmaschinen und für den Ersatz von Kesseln und Maschinenteilen nach Maßgabe des verbrauchten Rohstoffes Geldunterstützungen gezahlt werden. Bei Verwendung von ausländischem Rohstoff ist der Preis im Verhältnis zur aufgewendeten Rohstoffmenge zu kürzen. Für die Geldunterstützungen ist ein Zeitraum von 15 Jahren in Aussicht genommen. Sieben Jahre soll die Höhe der Geldunterstützung unverändert bleiben und nach Ablauf dieser Frist jährlich um 6 vH. gekürzt werden. Der Verkauf eines Schiffes ins Ausland, dessen Erbauer die staatliche Geldunterstützung empfangen hat, darf nur dann stattfinden, wenn der gezahlte Geldbetrag der Regierung zurückerstattet wird.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Tafeln für Eisenbahnbrücken aus einbetonierten Walzträgern.[1])

Von **Otto Kommerell**, Kaiserl. Baurat im Reichsamt für die Verwaltung der Reichseisenbahnen in Berlin.

I. Vorbemerkungen.

Brücken aus einbetonierten Walzträgern werden schon seit einer Reihe von Jahren verwendet und haben sich bis jetzt gut bewährt. Ich verweise hierwegen auf die Abhandlung „Brücken aus Walzeisenträgern mit Betonkappen" von William Wolff.[2]) Auch wurden, wie hierin schon erwähnt ist, von verschiedenen Behörden Festigkeitsnachweise in Tabellenform aufgestellt. Infolge der Einführung des neuen preußischen Lastenzuges wurde jedoch eine Neuberechnung erforderlich, deren Ergebnis in den nachfolgenden Tafeln festgelegt ist.

Bei der großen Zahl der in Betracht kommenden Bauwerke hielt ich es für besonders wichtig, daß nicht mehr Eisen verwendet wird, als nach der statischen Berechnung erforderlich ist, und daß aus den Zusammenstellungen möglichst einfach festgestellt werden kann, welche Bauweise in einem bestimmten Fall — namentlich auch im Vergleich mit anderen Bauweisen — die wirtschaftlichste ist. Die früheren ähnlichen Zusammenstellungen entsprachen vielfach nicht diesen wichtigen Forderungen, auch hatten sie meist den Nachteil, daß für die „Bauhöhen" ein zu großer Spielraum gegeben war.

Bei Eisenbahnbrücken kommt wegen der später zu erörternden Trennungsfugen für jedes Gleis eine Druckverteilung auf 3,5 m Breite in Frage, d. h. man hat es mit ganz bestimmten Trägerabständen zu tun. Um also die Eisen möglichst auszunutzen, wird man nicht — wie dies vielfach geschehen ist — berechnen, welchen größten Abstand man einer bestimmten Trägerart bei einer gewählten Stützweite geben darf, damit die zulässige Beanspruchung nicht überschritten wird, sondern man wird zweckmäßiger bei den in Wirklichkeit in Betracht kommenden Trägerabständen die größten Stützweiten berechnen, bis zu denen die betreffenden Träger unter Zugrundelegung einer einheitlichen zulässigen Beanspruchung verwendet werden können.

An den bis jetzt ausgeführten Brücken aus einbetonierten Walzträgern hat sich gezeigt, daß zur Vermeidung von Rißbildungen im Beton die Anordnung zweckmäßig so getroffen wird, daß die unter den Gleisen liegenden Betonplatten sich unabhängig von den durch die Betriebsmittel nicht belasteten Trägern durchbiegen können. Die gewählte, aus den Abb. 1 u. 2 ersichtliche Anordnung gewährt außerdem den Vorteil, daß eine etwa später notwendig werdende Verbreiterung der Brücke erfolgen kann, ohne daß ein Abbruch der vorhandenen Betontafeln erforderlich wird.

Das Einbetonieren der unteren Trägerflanschen hat sich trotz der Anwendung von Drahtgeflechten nicht überall bewährt; Absplitterungen des nur 2 bis 3 cm starken Betons bezw. Mörtels wurden vielfach beobachtet; namentlich wenn die Betonplatten zunächst seitlich hergestellt und nach dem Erhärten in einer Zugpause eingeschoben werden mußten. Da der Anstrich der unteren Trägerflanschen leicht bewirkt werden kann, so wurden die Zeichnungen so gefertigt, daß die unteren Trägerflanschen frei bleiben. Hierdurch werden zugleich 2 bis 3 cm an Bauhöhe gespart. Da, wo besonderer Wert auf ein gefälliges Aussehen gelegt wird, kann die Betonoberfläche zwischen den Trägern an der Unterseite gewölbeartig ausgeführt werden (vgl. Abb. 1); die hierdurch erzielte Gewichtsersparnis gegenüber einer geraden Durchführung der Unterkante der Platten ist nicht bedeutend und daher in den statischen Berechnungen außer Betracht gelassen worden. Bei hohen Trägern könnte indessen in Frage kommen, ob nicht zur Ersparnis an Eigengewicht nur die oberen Teile der Träger einbetoniert werden sollen (vgl. Abb. 7), es wurde jedoch die Erfahrung gemacht, daß die nicht einbetonierten Trägerteile verhältnismäßig viel Unterhaltungskosten verursachen. Außerdem sind die an Anlagekosten erzielten Ersparnisse gering, da einmal für die Auflagerung des Betons besondere Winkeleisen an die Stege der Träger angenietet werden

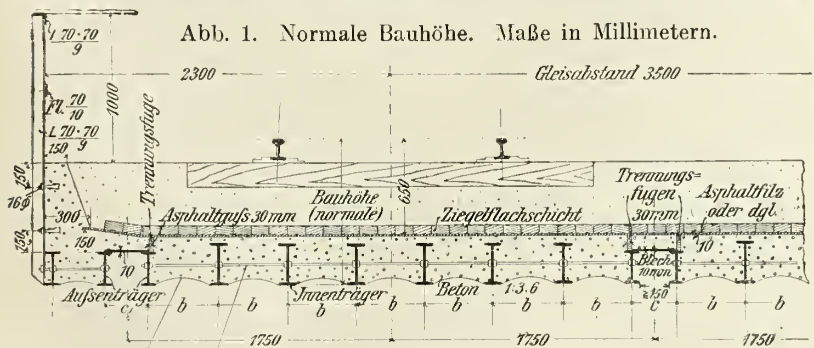
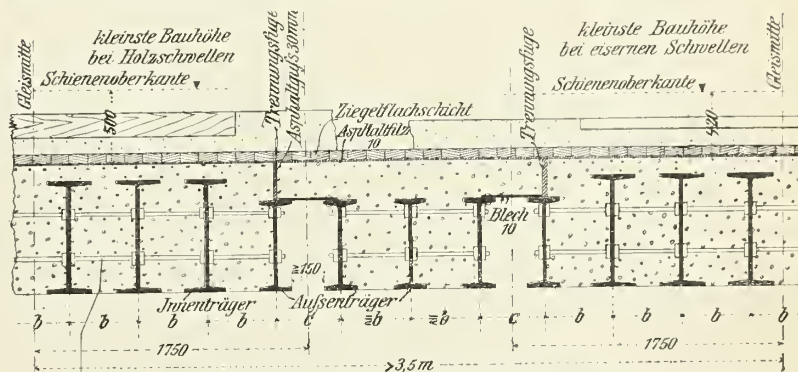


Abb. 1. Normale Bauhöhe. Maße in Millimetern.

Bei Trägern, deren Höhe ≦ 40 cm ist, wird nur eine Querverbindung (16 ⌀) in der Mitte angeordnet.

Wenn auf ein gefälliges Aussehen kein besonderer Wert zu legen ist, kann die Unterkante des Betons eben mit der Trägerunterkante ausgeführt werden.



Bei Trägern, deren Höhe ≧ 40 cm werden zwei Querverbindungen (20 ⌀) angeordnet.

Abb. 2. Beschränkte Bauhöhe.

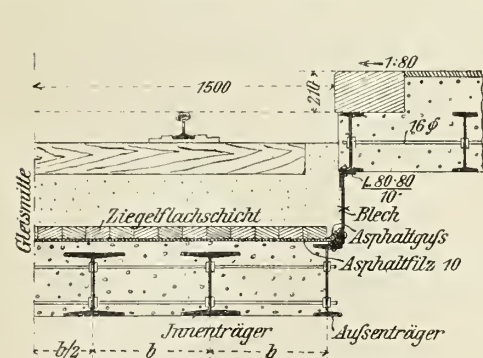
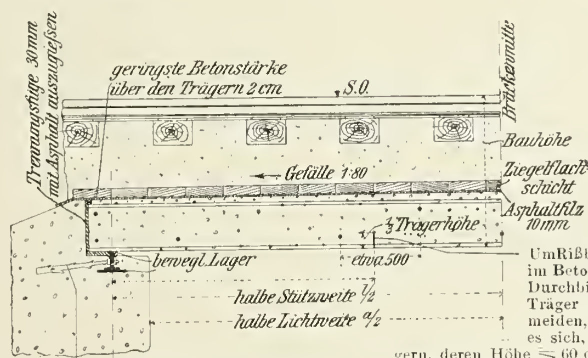


Abb. 3. Trennungsfuge bei Bahnsteigen.



Bei Brücken von 8 m und mehr Stützweite empfiehlt es sich, die Schienen zu verankern.

Um Rißbildungen im Beton bei der Durchbiegung d. Träger zu vermeiden, empfiehlt es sich, bei Trägern, deren Höhe ≧ 60 cm ist, in den Drittelpunkten der Brücke Schichten aus Pappe, die bis zu ⅓ der Trägerhöhe reichen, zwischen den Trägern einzubetonieren.

Abb. 4.

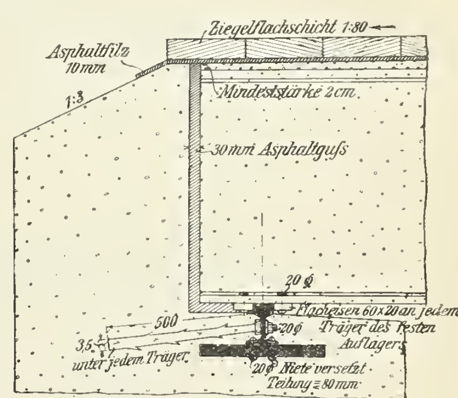


Abb. 5.

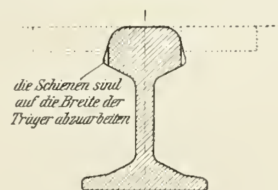


Abb. 6. Bearbeitung der Schienen bei abgeschrägtem Kopf.

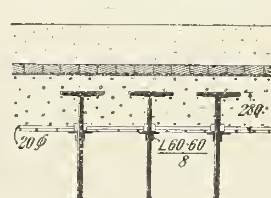


Abb. 7.

[1]) Ein Sonderabdruck mit der vollständigen Tafel IV erscheint demnächst im Verlag von Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin W. 66.

[2]) Sieh Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 340.

müssen und da außerdem wegen der hierdurch bedingten Nietarbeit der Einheitspreis der Eisenteile wesentlich höher wird.

Die „Tafeln" sind bezüglich aller Einzelheiten so aufgestellt worden, daß die Entwurfsbearbeitung für die in Frage kommenden Bauwerke hiernach ohne weiteres auch von Zeichnern erfolgen kann. In den meisten Fällen werden sogar einfache Handskizzen für die Entwürfe genügen. Auch können alle Angaben für die Kostenanschläge sowie für die Ausführung unmittelbar den „Tafeln" entnommen werden. Die „Tafeln" werden daher namentlich auch bei der Aufstellung allgemeiner Entwürfe für Bahnlinien wertvolle Dienste leisten.

Ich bemerke noch, daß die Verwendung der „Tafeln" bei den Reicheisenbahnen genehmigt ist und daß auch den Königlich preußischen Eisenbahndirektionen die Benutzung der Tafeln durch den Ministerialerlaß Nr. I. D. 13 306 Eisenbahnnachrichtenblatt 1911, S. 88 u. 89 empfohlen worden ist.

Die Rechnungsergebnisse sind technisch und rechnerisch nachgeprüft worden.

II. Allgemeine Anordnung.

Die Bauweise ist aus den Abb. 1 bis 6 zu erkennen. Die Abb. 1 zeigt insbesondere die Anordnung bei normaler Bauhöhe und bei 3,5 m Gleisabstand, die Ausbildung der Trennungsfugen, die Querverbindungen bei niederen Trägern und den Anschluß der Geländer, wobei selbstverständlich nichts im Wege steht, da, wo auf ein besseres Aussehen Wert zu legen ist, Gesimse an dem das Geländer tragenden Beton anzuordnen. Zur guten Entwässerung und zum Schutz beim Stopfen der Gleise werden die Betontafeln zweckmäßig mit Asphaltfilz oder dergleichen und mit einer in Mörtel zu verlegenden Ziegelflachschicht abgedeckt.

Aus der Abb. 2 ist die Anordnung bei beliebigem Gleisabstand und bei beschränkter Bauhöhe sowohl unter Verwendung von Holzals auch Eisenschwellen zu ersehen. Bei Trägern von 20 cm und mehr Höhe werden die Querverbindungen abwechselnd über und unter der Mitte angeordnet.

Die Abb. 3 zeigt, wie der Anschluß an Bahnsteige erfolgen soll.

In der Abb. 4 ist der Längsschnitt durch eine Brücke gegeben; die Auflagerung der Betontafeln ist aus den Abb. 5 u. 6 zu ersehen.

III. Grundlagen für die statischen Berechnungen.

1. Lastverteilung.

Es wird angenommen, daß die unter jedem Gleis liegenden Träger die Auflast auf eine Breite von 3,5 m zu tragen haben, dabei wird vorausgesetzt, daß die Außenträger wegen der Trennungsfugen nur die Hälfte der Innenträger tragen, ihr Widerstandsmoment braucht daher nur halb so groß als bei den inneren Trägern zu sein.

Ist

M_{max} das größte Biegungsmoment auf 3,5 m Plattenbreite,
b der Abstand der Innenträger,
c der Abstand der Außenträger,
n die Zahl der Zwischenräume zwischen den Trägern,

so entfällt auf einen Innenträger ein Biegungsmoment

1) $$M = \frac{M_{max} \text{ (auf 3,5 m Breite)}}{n}, \text{ wo}$$

2) $$n = \frac{3{,}5 - c}{b} \text{ ist.}$$

2. Ruhende Last.

Die Höhe der Oberbaubettung von Plattenoberkante bis Schwellenoberkante ist ungünstigstenfalls 0,50 m. Das Gleis samt der Bettung wiegt also:

Gleis für 1 m einschl. Schwellen . . . . = rd. 310 kg
Kiesbettung (Schwellen)
$(0{,}50 \,.\, 15 \,.\, 3{,}5 - 24 \,.\, 2{,}7 \,.\, 0{,}26 \,.\, 0{,}16) \cdot \frac{2000}{15}$ = „ 3140 „
zusammen somit 3450 kg = 3,45 t/m.

Das Einheitsgewicht des Betons wird zu 2,2 angenommen. Da das Eisengewicht der Träger besonders in Rechnung gestellt wird, so wird der vom Eisen verdrängte Kubikinhalt von dem Inhalt der Eisenbetonplatte abgezogen. Für die statische Berechnung wird indessen die vereinfachende Voraussetzung gemacht, daß die Plattenstärke überall gleich — wie in der Mitte — sei. Die Betonschicht über den Trägern wird am Ende = 2 cm und in der Mitte wegen der Entwässerung mindestens $= 2 + \frac{l}{2 \,.\, 80}$ gemacht, wo l die Stützweite in Zentimetern ist. Der Gewichtsunterschied zwischen den Querverbindungen und dem durch sie verdrängten Beton wird bei der statischen Berechnung außer Betracht gelassen.

3. Bewegte Last.

Der Berechnung wird der neue preußische Lastenzug von 1911 (vgl. Abb. 8) zugrunde gelegt. Es kommt bei den kleinen Stützweiten nur die Belastung durch eine Lokomotive in Frage. Die Biegungsmomente bei Stützweiten bis zu 13 m gehen aus der Tafel 1 hervor:

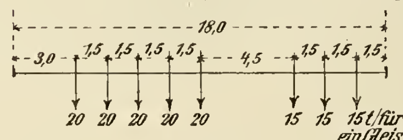


Abb. 8.

Tafel I.

Stützweite l m	Größtes Biegungsmoment für ein Gleis mt	Stützweite l m	Größtes Biegungsmoment für ein Gleis m/t
1,0	5,0	6,0	61,9
1,5	7,5	7,0	85,0
2,0	10,0	8,0	110,0
2,5	12,6	9,0	135,0
3,0	16,9	10,0	160,0
3,5	22,5	11,0	185,0
4,0	30,0	12,0	210,0
5,0	45,0	13,0	235,0

Tafel IV.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
Lfd. Nr.	Größte Stützweite l	Bauhöhe von Plattenunterkante bis Schienenoberkante			Querschnitt der Innenträger	Gewicht aller Träger auf 1 m Länge bei 3,5 m Plattenbreite	Plattenstärke von Unterkante Träger bis Oberkante Beton		Gewicht auf 3,5 m Breite bei 1 m Länge			Gesamtgewicht g der ruhenden Last auf 3,5 m Breite
		normale (zugleich größte)	kleinste bei Holzschwellen	kleinste bei eisernen Schwellen			in der Mitte	am Ende	der Träger	des Betons	des Gleises und der Bettung	
	m	cm	cm	cm		kg/m	cm	cm	t/m	t/m	t/m	t/m
	bis 1,23	90	75	67	Altschienen (XI a)	∼ 280,0	25	20	0,28	1,84	3,45	5,57
1.	„ 0,85	90	75	67	I N.-P. 12	127,7	25	20	0,13	1,82	3,45	5,40
26.	3,47	92	77	69	I Diff. 20	449,1	27	24	0,45	1,81	3,45	5,71
27.	3,50	96	81	73	I N.-P. 26	391,4	31	28	0,39	2,14	3,45	5,98
164.	11,00	134	119	111	I N.-P. 60	1848,0	69	62	1,85	4,45	3,45	9,75
170.	12,80	151	136*)	128	I Diff. 75	1979,0	86	77	1,98	5,50	3,45	10,93

*) Bei der für Holzschwellen zulässigen kleinsten Bauhöhe von 136 cm vermindert sich die ruhende Last um $0{,}15 \,.\, 3{,}5 \,.\, 2{,}0 = \sim 1{,}05$ t/m. Das Biegungsmoment hiervon auf 3,5 m Breite wird $= 1{,}05 \cdot \frac{12{,}80^2}{8} = 21{,}50$ mt, hiervon entfällt auf einen Träger

Die größten Auflagerdrücke ergeben sich aus der Tafel II:

Tafel II.

Stützweite l m	Auflagerdruck in Tonnen für ein Gleis	Stützweite l m	Auflagerdruck in Tonnen für ein Gleis
0 bis 1,5	20,0	8,0	62,5
2,0	25,0	9,0	66,7
3,0	30,0	10,0	70,0
4,0	37,5	11,0	73,4
5,0	44,0	12,0	76,9
6,0	50,0	13,0	81,0
7,0	57,1		

Bei dazwischenliegenden Stützweiten wird geradlinig eingeschaltet.

4. Zulässige Beanspruchung und größte Durchbiegung.

Die Eisenträger werden so stark gewählt, daß sie — ohne Rücksicht auf den Beton — die Lasten allein aufzunehmen vermögen. In Anbetracht dieser ungünstigen Annahme wird für das Eisen eine größte Beanspruchung von 800 kg/qcm zugelassen. Eine Verschwächung der Eisen durch die Bolzenlöcher, welche nur im Stege in der Nähe der Neutralachse vorhanden sind, wird nicht berücksichtigt.

Als größte Durchbiegung der Eisen infolge der bewegten Last wird der Wert $\delta = \frac{l}{1100}$ zugelassen (wo l die Stützweite in Zentimetern ist). Zur Berechnung von δ wird der Einfachheit halber angenommen, daß das von der Verkehrslast erzeugte Biegungsmoment M_p von einer gleichmäßig verteilten Last herrührt, es wird alsdann

3) $$\delta = \frac{5 \,.\, M_p \,.\, l^2}{48 \,.\, E \,.\, J};$$

hierin ist

$E = 2\,150\,000$ kg der Elastizitätsmodul und

J das Trägheitsmoment des Trägers.

Ist ferner

k_p die Beanspruchung in kg/qcm durch die Verkehrslast,

$W = \frac{J}{\frac{h}{2}}$ das Widerstandsmoment,

h die Höhe der Walzträger in Zentimetern,

so ist

4) $$k_p = \frac{M_p \,.\, \frac{h}{2}}{J},$$

somit die Durchbiegung

5) $$\delta = \frac{5}{24} \cdot \frac{k_p \,.\, l^2}{E \,.\, h} \text{ (in cm).}$$

Tafel III.

Lichtweite a m	Stützweite l m	Trägerlänge m	Größter Auflagerdruck einer Platte von 3,5 m Breite: ruhende Last t	bewegte Last t	im ganzen t	Art der Auflagerung der Träger (Maße in mm)	Druck zwischen Eisen und Mauerwerk kg/qcm
bis 1,50	$a+0{,}30$	$a+0{,}60$	6,0	23,0	29,0	Unmittelbar auf dem Mauerwerk	$\sim$ 8,0
1,50 „ 2,10	$a+0{,}40$	$a+0{,}70$	7,6	27,5	35,1	Auf einer Längsschiene*) ohne Unterlagsplatte	10,0
2,10 „ 3,80	$a+0{,}40$	$a+0{,}70$	14,3	38,8	53,1	„ „ „ mit einer Unterlagsplatte $\frac{150}{10}$	10,1
3,80 „ 5,30	$a+0{,}50$	$a+0{,}80$	22,1	48,8	70,9	„ „ „ „ „ „ $\frac{200}{15}$	10,1
5,30 „ 7,00	$a+0{,}60$	$a+0{,}90$	31,7	60,3	92,0	„ „ „ „ „ „ $\frac{250}{20}$	10,5
7,00 „ 8,80	$a+0{,}70$	$a+1{,}00$	44,2	68,4	112,6	„ „ „ „ „ „ $\frac{300}{25}$	10,8
8,80 „ 10,30	$a+0{,}80$	$a+1{,}15$	58,3	73,8	132,1	„ „ „ „ „ „ $\frac{350}{30}$	10,8
10,30 „ 11,90	$a+0{,}90$	$a+1{,}30$	72,1	80,2	152,3	„ „ „ „ „ „ $\frac{400}{35}$	10,9

*) Damit der Auflagerdruck zentrisch übertragen wird, ist es notwendig, daß entweder neue Eisenbahnschienen oder nur solche Altschienen verwendet werden, bei denen der Schienenkopf gegebenenfalls nach entsprechender Bearbeitung symmetrisch zur senkrechten Schienenachse ist.

Tafel IV.

13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
Biegungsmoment			Größtes Biegungsmoment auf einen Innenträger $= \frac{M_{max}}{n}$, wo $n = \frac{3{,}5 - c}{b}$ ist	Widerstandsmoment eines Trägers	Größte Durchbiegung des Eisens infolge der Verkehrslast	Größter Trägerabstand der		Querschnitt der Außenträger (unter Bahnsteigkanten sind die in Klammern angegebenen Querschnitte zu nehmen)	Zahl und Durchmesser der Querverbindungen ⌀ 16 bis Tr. H. $\leqq$ 40, ⌀ 20 Tr. H. > 40	Gewicht der Querverbindungen für die Stützweite l und auf 3,5 m Plattenbreite	Inhalt des Betons auf 3,5 m Breite und 1 m der Länge
von der ruhenden Last Mg	von der Verkehrslast Mp	im ganzen auf 3,5 m Breite M_{max}				inneren Träger (b)	äußeren Träger (c)				
mt	mt	mt	mt	cm		mm	mm			kg	cbm
1,06	6,15	7,21	1,030	$\sim$ 130	$\frac{l}{1500}$	457	300	Altschienen (XIa)	4	20	0,836
0,49	4,25	4,74	0,432	54,5	$\frac{l}{2051}$	291	300	I N.-P. 10	3	15	0,828
8,61	**22,13**	**30,74**	**3.850**	**517**	$\frac{l}{1100}$	**400**	**300**	**I N.-P. 22**	**10**	**51**	**0,823**
9,14	22,50	31,64	3,520	441	$\frac{l}{1351}$	355	300	I N.-P. 21	10	51	0,972
147,50	185,00	332,50	36.950	4632	$\frac{l}{1270}$	352	332	I N.-P. 47½	25	197	2,025
224,00	**230,00**	**454,00**	**64,870**	**8068**	$\frac{l}{1485}$	**440**	**420**	**I N.-P. 60**	**29**	**229**	**2,500**

$21{,}50 \cdot \frac{0{,}440}{3{,}5 - 0{,}42} = 3{,}06$ mt. Die Beanspruchung wird also geringer um $\frac{306\,000}{8068} = \sim 38$ kg/qcm, d. h. sie wird im ganzen $= 800 - 38 = 762$ kg/qcm.

IV. Gang der Berechnungen.

Der kleinste Abstand der Träger wurde so bemessen, daß zwischen den Innenkanten benachbarter Träger ein Mindestabstand von 13 bis 15 cm verbleibt. (Dieser Abstand reicht erfahrungsgemäß für das Betonieren aus.) Der größte Trägerabstand bei den einzelnen Profilen wurde meistens so gewählt, daß der lichte Abstand der Flanschen nicht wesentlich größer als die Trägerhöhe wurde. (Eine überschlägliche Berechnung hat ergeben, daß hierbei der Beton ausreichend stark ist, um bei einer etwaigen Entgleisung den Bruch der Tafeln zu verhindern.)

Um in die „Tafeln“ nur solche Bauweisen aufzunehmen, die auch die billigsten der möglichen ähnlichen Bauweisen sind, habe ich zunächst verschiedene (hier fortgelassene) Hilfstafeln gefertigt. Diese hatten den Zweck, festzustellen, welche Trägerarten bei kleinstem Gewicht die größte Tragfähigkeit haben, also am wirtschaftlichsten sind. Mit Hilfe dieser Hilfstafeln wurden die überhaupt in Betracht kommenden Eisen ausgesucht, ihrem Widerstandsmoment nach geordnet und danach in die Tafel IV eingetragen. (Die auf Differdinger Profile bezüglichen Angaben wurden, um sie leicht in Erscheinung treten zu lassen, wegen des Preisunterschiedes gegenüber den Normalprofilen in fetter Schrift eingetragen.) Nach der Vervollständigung der Tafel IV bezüglich der Biegungsmomente usw. wurden die Stützweiten ausgerechnet, bis zu denen die verschiedenenen Trägerarten verwendet werden können, damit die zulässigen Grenzen für die Beanspruchungen und die Durchbiegungen infolge der Verkehrslast nicht überschritten werden. Alsdann wurden, soweit dies nötig war, die einzelnen Bauweisen nach Stützweiten neu geordnet. Die Berechnung wurde für die größte (zugleich normale) Bauhöhe — Spalte 2 — durchgeführt. Am Schluß der Tafel IV ist die Beanspruchung für die stärkste Platte berechnet, wenn die für Holzschwellen kleinste Bauhöhe — Spalte 3 der Tafel IV — zur Anwendung kommt. Rechnungsmäßig wird zwar für diesen Fall die Beanspruchung der Eisen nur 762 kg/qcm, wobei jedoch berücksichtigt werden muß, daß hierbei die Stoßwirkung der Fahrzeuge ungünstiger auf die Platte sein wird als bei der größeren Überschüttungshöhe.

V. Bauliche Einzelheiten.

1. Stützweite, Trägerlänge und Auflagerung der Platten.

Bei geraden Brücken kann die Stützweite l und die Länge der Walzträger bei verschiedenen Lichtweiten der Tafel III entnommen werden. Da die Abmessungen, Gewichte usw. für beliebige Stützweiten in den Tafeln gegeben sind, so ist das Abrunden der Stützweiten auf ganze oder halbe Meter nicht erforderlich. Die Größe der Auflagerplatten ist so bestimmt worden, daß der Druck zwischen Eisen und Mauerwerk höchstens 10 bis 11 kg/qcm wird.

2. Bauhöhe.

Mit der Vergrößerung der Überschüttungshöhe wächst die Beanspruchung der Träger ziemlich schnell. Wo also eine größere Bauhöhe zur Verfügung steht, als an sich notwendig ist, wird man, um an Kosten zu sparen, die Eisenbetonplatten möglichst hoch legen.

Wenn es angängig ist, wird man in der Regel die in der Spalte 2 der Tafel IV angegebenen (normalen) Bauhöhen, bei beschränkter Höhe dagegen die kleineren, aus den Spalten 3 und 4 ersichtlichen Bauhöhen anwenden. Da, wo der Oberbau aus Holzschwellen besteht, wird man indessen nur im äußersten Notfalle zu der Bauweise mit eisernen Schwellen greifen.

Im übrigen wird man schon bei der Aufstellung der allgemeinen Entwürfe für Bahnlinien zu erwägen haben, ob die Vergrößerung oder Verringerung der Bauhöhe wirtschaftlich vorteilhaft ist. Diese Berechnungen und Erwägungen werden durch die Tafel IV wesentlich erleichtert.

VI. Anleitung zur Benutzung der Tafel IV.

Zunächst ist in der Spalte 1 der Tafel IV diejenige kleinste Stützweite aufzusuchen, die für den vorliegenden Fall in Frage kommt, sodann ist unter den nun folgenden Reihen unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Bauhöhe diejenige Bauweise auszusuchen, bei der die Gesamtkosten am niedrigsten werden. Da für Differdinger Profile gewöhnlich ein Überpreis bezahlt werden muß, so ist nicht allein das geringste Eisengewicht (nach Spalte 6) maßgebend, sondern es muß auch der Einheitspreis bei der einen oder anderen Trägerart in Betracht gezogen werden. Zum Vergleich genügt meistens der Vergleich der Kosten für die Träger. Mit Hilfe der Spalten 23 und 24 können jedoch leicht auch die Kosten für die Querverbindungen und den Beton ermittelt werden.

Wie aus der Spalte 6 ersichtlich ist, erfordern die mit Altschienen[3]) entworfenen Eisenbetonplatten für Stützweiten bis zu 1,67 m wesentlich mehr Eisen, als die mit Hilfe von Normalprofilen (I-Trägern) entworfenen Platten. Altschienen werden also im allgemeinen zweckmäßig nur dann verwendet werden, wenn der Wert des Altmaterials einschließlich der Bearbeitungskosten für die Schienen geringer ist als die Kosten für die Beschaffung neuer I-Eisen.

VII. Bemerkungen für die Ausführung.

Das Mischungsverhältnis des Betons für die Eisenbetonplatten und unter ihrer Auflagerung ist mindestens zu 1 Teil Zement, 3 Teilen Sand und 6 Teilen Kies oder Kleinschlag zu wählen. Die Korngröße des Kieses oder Kleinschlages soll 3 cm nicht übersteigen. Die Schalung wird — wenn angängig — auf die Eisenträger abgestützt, damit der Beton der Hauptsache nach nur noch von der bewegten Last beansprucht wird. Sämtliche Eisenteile sind vor dem Einbetonieren gründlich (namentlich von etwaigem Öl und Fett) zu reinigen und alsdann zwei- bis dreimal mit Zementmilch anzustreichen. An den Widerlagern sind die Oberflächen beider Schienenköpfe genau in eine Ebene zu legen, damit die Eisenplatten überall gleichmäßig aufliegen. Die Überbauten dürfen erst in Betrieb genommen werden, wenn der Beton mindestens 28 Tage Zeit zum Abbinden gehabt hat.

[3]) Profil XIa der Reichseisenbahnen. Höhe neu 132 mm, Fußbreite neu 101 mm, Kopfbreite neu 60 mm, Querschnittsfläche neu 48,3 qcm, Gewicht für 1 m rd. 38 kg, Widerstandsmoment des neuen Querschnitts 167,6 in Zentimetern, Widerstandsmoment des abgenutzten Querschnitts rd. 130 in Zentimetern.

Vermischtes.

Zum Baudirektor der Emschergenossenschaft in Essen a. d. Ruhr ist der Regierungsbaumeister a. D. Helbing in Essen ernannt worden.

Zum Stadtbaurat von Harburg a. d. E. ist der Stadtbauinspektor Dr.=Ing. Höhle in Rixdorf gewählt worden.

In einem engeren Wettbewerb um Entwürfe für ein Volksschulgebäude in Wildbad wurde je ein Preis von 1000 Mark den Architekten Schlösser u. Weirether in Stuttgart, sowie dem Baurat Knoblauch, Mitarbeiter Otto Häcker in Stuttgart zuerkannt. Einen Preis von 600 Mark erhielten die Architekten Stahl u. Bossert in Stuttgart. Zum Ankauf von je 200 Mark wurden empfohlen die beiden Entwürfe der Architekten Chr. Schill in Wildbad in Gemeinschaft mit Willi Hettich in Stuttgart und Regierungsbaumeister Otto Lohr in München, sowie Beck u. Hornberger und Regierungsbaumeister Mößner in Stuttgart.

Monats-Regenkarten. Von Hellmanns Regenkarten für die preußischen Provinzen und die mit ihnen ihrer Lage nach zusammengehörenden Bundesstaaten hat eine zweite Auflage zu erscheinen begonnen, die außer den Karten der mittleren Jahreshöhe der Niederschläge auch solche der Monatsmittel bringt. Dieser wichtige Fortschritt ist dadurch möglich geworden, daß das jetzige, im wesentlichen erst von Hellmann geschaffene dichte Netz von Regenmeßstellen in den östlichen Provinzen nun 20 Jahre besteht und auch in den westlichen dieses Alter bald erreichen wird, so daß auch den Monatsmitteln bereits ein hoher Genauigkeitsgrad innewohnt. Bisher mußte man sich vielfach damit behelfen, die Monatsmittel auf Grund bestimmter Verhältniszahlen nach dem Jahresmittel zu schätzen. Hierbei konnten aber leicht Fehler vorkommen, da die Art, wie sich die Jahresmenge des Niederschlages über den Kreislauf des Jahres verteilt, von Gegend zu Gegend stark wechselt. Einen Beweis hierfür bietet gleich die erste der neuen Veröffentlichungen, welche die Regenkarten für Ostpreußen enthält.*) Im Innern der Provinz kommt das Landklima Ostdeutschlands mit ganzer Schärfe zur Ausprägung; an den Memelmündungen herrscht dagegen ein Seeklima, das an Friesland erinnert, und mit den Übergängen dazwischen ergeben sich allein für Ostpreußen sieben verschiedene Arten der Niederschlagsverteilung über das Jahr.

Im Verein mit den ihnen beigegebenen Tabellen und knappen, aber inhaltreichen Erläuterungen, die insbesondere auch auf die praktischen Bedürfnisse des Bauwesens und der Wasserwirtschaft berechnet sind, werden die neuen Karten gewiß noch vielfältigere Anwendung finden als die alten. Die beteiligten Kreise haben jedenfalls Anlaß, das Erscheinen der Karten mit gleicher Aufmerksamkeit zu verfolgen, wie sie die Ausgestaltung eines unentbehrlichen Werkzeugs verdient. Die Karten für die übrigen Provinzen sollen denen für Ostpreußen in dem Zeitmaß folgen, wie es sich aus dem zwanzigjährigen Bestehen des Beobachtungsnetzes in den einzelnen Provinzen ergibt. Dr. K. Fischer.

*) Regenkarten der Provinz Ostpreußen mit erläuterndem Text und Tabellen von G. Hellmann. Zweite vermehrte Aufl. (Veröffentlichungen des Kgl. Preuß. Meteorolog. Instit. Nr. 235). Berlin 1911. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). 2 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 79. Berlin, 30. September 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betr. die Berechnung des Wertstempels zu den Verträgen über Ausführung von Hochbauten im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung.

Berlin, den 5. September 1911.

Nach dem Runderlaß vom 12. Februar 1900 — III. 2300 I. M. d. ö. A., III. 1259 Fin.-Min. —, betreffend die Berechnung des Wertstempels zu den Verträgen über Ausführung von Hochbauten im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung, Ziffer 10, ist als entscheidendes Merkmal für das „Herstellen“ einer neuen Sache im Sinne der Befreiungsvorschrift 3 der Tarifstelle 32 des Stempelsteuergesetzes festzuhalten, daß die zu liefernden Sachen oder Waren durch Bearbeitung in dem Betriebe des Vertragschließenden eine Beschaffenheit erhalten haben müssen, die sie zu Gegenständen einer anderen Gattung macht als derjenigen, der sie bis dahin angehört haben, während es nicht genügt, wenn sie durch Bearbeitung nur verfeinert sind. Diese Bestimmung entspricht nicht der gegenwärtigen Rechtsprechung und Verwaltungsübung. Vielmehr ist die Herstellung einer neuen Sache als bewirkt anzusehen, wenn durch die Verarbeitung eines körperlichen Gegenstandes ein neues Verkehrsgut entsteht. Ein solches ist z. B. dann vorhanden, wenn Vierkanthölzer und Bretter derart zu Balken, Sparren, Gesimsbrettern usw. verarbeitet werden, daß sie unmittelbar für den Bau eines bestimmten Gebäudes Verwendung finden können.

Dies ist künftig bei der Ermittlung und vertragsmäßigen Feststellung des Materialwerts und der Berechnung des Wertstempels (Ziffer 6 des obenerwähnten Erlasses) zu beachten.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Im Auftrage Hinckeldeyn.

Der Finanzminister. Im Auftrage Rathjen.

III. 1362[II] C. B. A. M. d. ö. A. — III. 15134 Fin.-Min.

Runderlaß, betr. Vorschriften über Lieferungen.

Berlin, den 8. September 1911.

Ich habe Anlaß, die Vorschrift unter II, 1 (12) der allgemeinen Bestimmungen über die Vergebung von Leistungen und Lieferungen vom 23. Dezember 1905*) (§ 201 und Anh. S. 225 der Dienstanweisung für die Ortsbaubeamten der Staatshochbauverwaltung, Anlage 2 der allgemeinen Verfügung 3 der Wasserbauverwaltung) in Erinnerung zu bringen, nach der bei Lieferungen bestimmte Ursprungsorte oder Bezugsquellen im allgemeinen nicht vorgeschrieben werden dürfen und bei Waren, die in geeigneter Beschaffenheit im Inlande zu haben sind, der ausländische Ursprung nicht zur Bedingung gemacht werden darf.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
Peters.

III. 1703 2. Ang. C.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Ernst Hake, Vortragendem Rat im Reichspostamt, den Stern zum Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Regierungsbaumeister a. D. Johannes Reichow in Duala in Kamerun den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Leiter des Eisenbahnwesens beim Gouvernement Kamerun Regierungsbaumeister Richard Eitel den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Stadtbauinspektor Friedrich Bolte den Charakter als Baurat zu verleihen sowie den Direktor bei der Aktiengesellschaft Verein chemischer Fabriken Fritz Lüty in Mannheim zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Breslau zu ernennen.

Der Direktor des Denkmälerarchivs in Bonn Dr. Edmund Renard ist zum Provinzialkonservator der Rheinprovinz bestellt und ihm der Titel Professor verliehen worden.

Der Geheime Baurat Reuter, früher Kreisbauinspektor in Strehlen, und der Magistratsbaurat Tietze in Berlin sind gestorben.

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1906, S. 53.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allerhöchst bewogen gefunden, den Regierungs- und Baurat bei der K. Regierung von Niederbayern Georg Böcking in den dauernden Ruhestand zu versetzen und ihm in Anerkennung seiner Dienstleistung den Titel und Rang eines K. Oberregierungsrats gebührenfrei zu verleihen; den K. Bauamtmann bei dem K. Straßen- und Flußbauamt Neuburg a. D. Alfred Mittermaier wegen nachgewiesener Dienstesunfähigkeit unter Anerkennung seiner Dienstleistung in den dauernden Ruhestand zu versetzen; den K. Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Landshut Friedrich Moroff zum K. Regierungs- und Baurat bei der K. Regierung von Niederbayern zu befördern; den K. Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Schweinfurt Otto Nitzsch auf sein Ansuchen in gleicher Diensteseigenschaft an das K. Straßen- und Flußbauamt Landshut zu versetzen; zum K. Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Schweinfurt den K. Bauamtmann bei der K. Obersten Baubehörde im K. Staatsministerium des Innern Hans Miller zu ernennen sowie zum K. Bauamtmann bei dem K. Wasserversorgungsbureau den K. Bauamtsassessor bei diesem Bureau Walter Distler zu befördern.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, zu genehmigen, daß der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Geh. Hofrat Müller den von Seiner Majestät dem Kaiser, König von Preußen, ihm verliehenen Roten Adler-Orden III. Klasse annehme und anlege, ferner dem Oberbaurat bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Wiechel in Dresden den Titel und Rang als Geheimer Baurat sowie den Bauamtmännern bei der Staatseisenbahnverwaltung Finanz- und Baurat Piltz in Dresden den Titel und Rang als Oberbaurat und Baurat Hultsch daselbst den Titel und Rang als Finanz- und Baurat in Gruppe 1 der IV. Klasse der Hofrangordnung zu verleihen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen verliehener Ordensauszeichnungen zu erteilen, und zwar dem Bürgermeister und Architekten Adolf Heinrich Karl Steinmetz in Montigny für den Königlich preußischen Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungsbaumeister Manfred Weis in Offenburg für die Königlich bayerische Prinz-Regent-Luitpold-Medaille in Bronze am Bande der Jubiläumsmedaille, ferner dem Bauinspektor Emil Reißer in Wiesloch unter Verleihung des Titels Oberbauinspektor die Stelle des Vorstandes der Bezirksbauinspektion Konstanz zu übertragen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den technischen Assistenten bei der Badedirektion und dem Tiefbauamt Bad Nauheim Bauinspektor Albert Sprengel auf sein Nachsuchen mit Wirkung vom 1. Oktober 1911 an aus dem Staatsdienst zu entlassen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Wasserbauinspektor Regierungs- und Baurat Neumeyer in Straßburg die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste unter Verleihung des Charakters als Kaiserlicher Geheimer Baurat zu erteilen.

Der Wasserbauinspektor Schneider in Straßburg ist in die Stelle des Wasserbauinspektors für den Rhein in Straßburg eingewiesen worden; er bleibt mit der Leitung der Arbeiten der Regulierung des Rheins in dem der elsaß-lothringischen Regierung unterstellten Bauabschnitte beauftragt; außerdem ist ihm die einstweilige Wahrnehmung der Geschäfte des Rheinschiffahrtsinspektors des I. (elsässisch-badischen) Bezirks von Basel bis zum Ausfluß der Lauter übertragen worden.

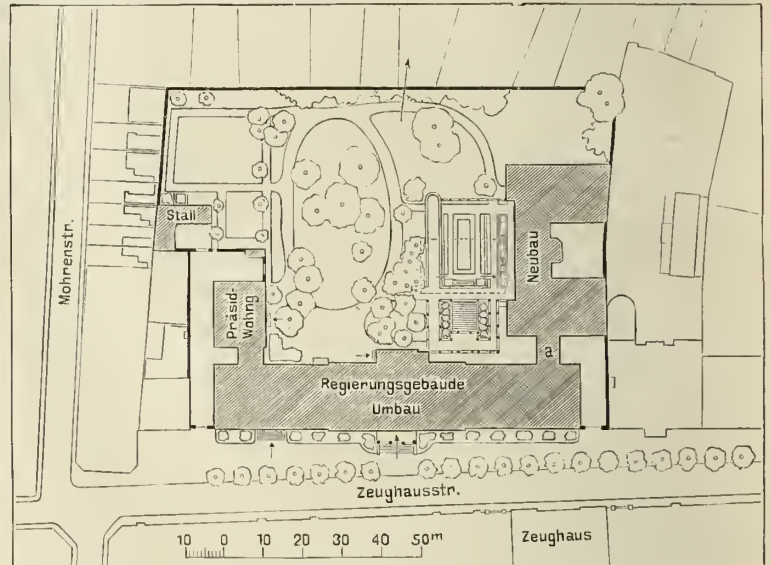
Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Erweiterungsbau des Regierungsgebäudes in Köln.



Abb. 1. Haupttreppe im alten Haus.



a Brücke.

Abb. 2. Lageplan.

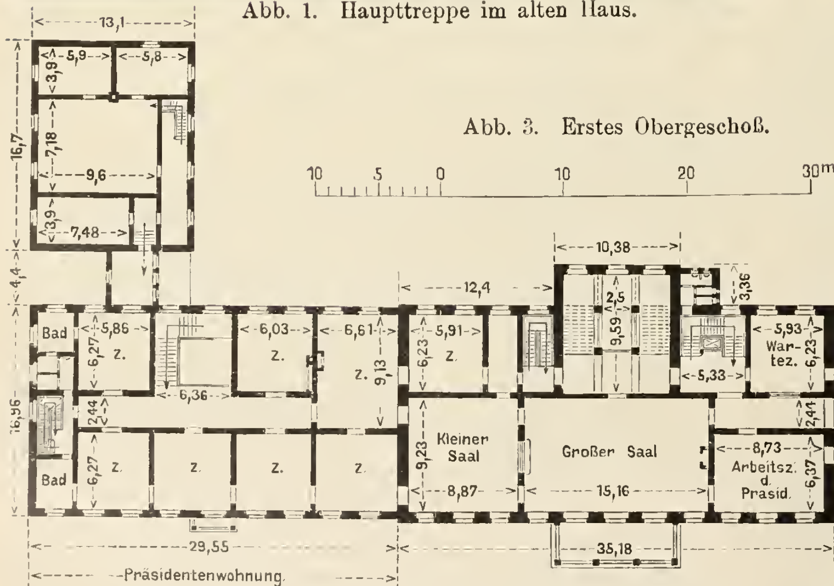
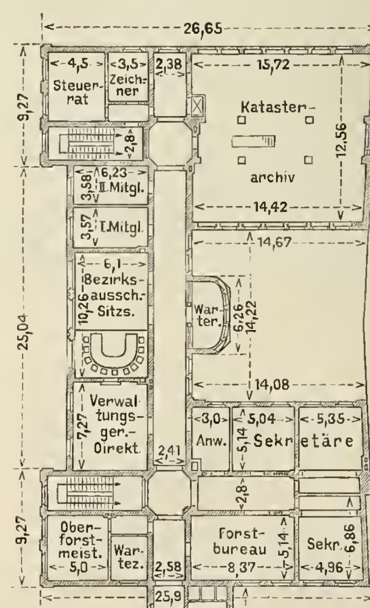


Abb. 3. Erstes Obergeschoß.



Das Regierungsgebäude in Köln, welches in seinem westlichen Teile die Dienstwohnung des Präsidenten, in seinem östlichen die Bureauräume der Königlichen Regierung enthält, genügte dem im Laufe der Zeit gesteigerten Raumbedürfnisse nicht mehr. Um dem fühlbaren Platzmangel abzuhelfen, wurde ein gründlicher Durchbau des alten Hauptgebäudes vorgenommen und an der Ostseite, an Stelle abgängiger Nebengebäude, unter möglichster Schonung des prächtigen alten Gartens ein neuer Flügelanbau aufgeführt (Abb. 2). Über die Grundrißgestaltung dieses Erweiterungsbaues im ersten Obergeschoß gibt Abb. 3 näheren Aufschluß. Das Erdgeschoß und das zweite Obergeschoß zeigen im wesentlichen die gleiche Durchbildung. Im Dachgeschoß sind ein Katasterzeichensaal und eine geräumige Bücherei mit Lesezimmer untergebracht. Die Ansichten des Erweiterungsbaues sind bei schlichter Formengebung in grauem Terranovaputz hergestellt und zum Teil mit Lattenwerk bekleidet. Von der zwar einfachen, aber liebevollen Durchbildung des inneren Ausbaues bieten die Abb. 4 u. 5 einige Beispiele. Abb. 6 zeigt die Verbindung mit dem alten Hause und Abb. 1 das Haupttreppenhaus des letzteren.

Der Erweiterungsbau wurde im Frühjahr 1909 begonnen und im Mai 1910 bezogen. Ihm folgte der Durchbau des alten Gebäudes. Die Gesamtbaukosten sind auf 697 500 Mark veranschlagt.

Die Aufstellung der endgültigen Baupläne und die Bauausführung erfolgten unter der Oberleitung des Ministerialreferenten Geheimen Baurats Saran und des Regierungsreferenten Regierungs- und Geheimen Baurats v. Pelser-Berensberg durch den Regierungsbaumeister Moumalle, der bei der Bauausführung von den Regierungsbauführern Jakoby, Dr.-Ing. Kallmorgen und Jakob unterstützt wurde.



Abb. 4. Brunnen im ersten Stock des Erweiterungsflügels.



Abb. 5. Flur und Warteraum im ersten Stock.

Abb. 4 u. 5. **Erweiterungsbau des Regierungsgebäudes in Köln.**

Radreifenuntersuchungen nach dem Kohn-Brinellschen Kugeldruckverfahren.

Von **Bruno Schwarze**, Regierungsbaumeister im Königlichen Eisenbahn-Zentralamt in Berlin.

Nach den Vorschriften der preußischen Staatsbahn muß bei der Abnahme von Radreifen jeder fünfzigste Martinstahlreifen und jeder fünfundzwanzigste Tiegelstahlreifen für die Güteprüfung zur Verfügung gestellt werden. Bei den hohen Kosten der Radreifen bedeutet dies dauernd große wirtschaftliche Verluste, ohne daß man anderseits Sicherheit dafür hat, daß die nicht geprüften Reifen derselben Gruppe einwandfrei sind. Auch fehlt, wenn in einer Gruppe mehrere Schmelzungen vertreten sind, jeder Anhalt für die Festigkeit. Aus Gründen der Betriebssicherheit ist es durchaus erwünscht, genau zu wissen, ob die Festigkeit jedes einzelnen Reifens genügt, und aus wirtschaftlichen Gründen ist diese Kenntnis zum mindesten sehr vorteilhaft, weil man bei zwei möglichst gleich harten Reifen eines Radsatzes eine größere Gewähr für annähernd gleiche Abnutzung hat. Es macht alsdann nicht ein etwa stark abgelaufener weicher Reifen das Abdrehen des mit ihm auf derselben Achse sitzenden härteren und weniger abgenutzten Reifens erforderlich. Eine gleichmäßige Abnutzung der beiden Reifen eines Radsatzes und die dadurch bewirkte Erhaltung des gleichen beiderseitigen Durchmessers ist weiter von Einfluß auf den ruhigen und sicheren Lauf der Fahrzeuge.

Diese Gesichtspunkte regten den Verfasser an, zu prüfen, wie weit etwa die Kugeldruckprobe, bei der die Untersuchung jedes einzelnen Reifens leicht auszuführen ist, zur Ermittlung der Festigkeitseigenschaften herangezogen werden könnte. Infolge des Entgegenkommens eines großen rheinischen Hüttenwerks war es mir möglich, zur Klärung dieser Frage eine große Anzahl von Versuchen an Tiegel- und Martinstahlradreifen ausführen zu können.

Die Ergebnisse habe ich in einer größeren, vor dem Abschluß stehenden Arbeit ausführlich behandelt. Einiges hiervon sei hier bereits mitgeteilt. Es wurde folgendes festgestellt:

1. Ein konstantes Verhältnis zwischen Zerreißfestigkeit und Kugeldruckhärte war bei dem untersuchten Material nicht vorhanden.

2. Für die Ermittlung der Zerreißfestigkeit aus der Kugeldruckhärte ist die seitliche Walzfläche des Radreifens ungeeignet. Die Ermittlung der Kugeldruckhärte erfolgt zweckmäßig in einer parallel zur Walzrichtung und zum Laufkreise liegenden Ebene in etwa 40 mm Abstand von der Seitenkante.

3. In dieser Ebene ergab sich das Verhältnis η der Zerreißfestigkeit zur Kugeldruckhärte im Mittel

bei Tiegelstahl zu $\eta = 0{,}365$

„ Martinstahl „ $\eta = 0{,}355$.



Abb. 6. Verbindung des alten Hauses mit dem Erweiterungsflügel.

Erweiterungsbau des Regierungsgebäudes in Köln.

Der geringste festgestellte Wert war
bei Tiegelstahl $\eta_{min} = 0,326$
„ Martinstahl $\eta_{min} = 0,314$.

4. Die Abweichungen nach oben oder unten von diesen Mittelwerten überschreiten nicht folgende Beträge:
bei Tiegelstahl 11 vH. } des zuvor ermittelten Mittelwerts.
„ Martinstahl 12 „ }

Die Auftragung der η-Kurve für die Versuchsstücke zeigt, daß diese Abweichungen von 11 und 12 vH. nur ausnahmsweise vorkommen; die Mehrzahl der übrigen Abweichungen ist bedeutend geringer.

Nun ist für die preußischen Lokomotiven nur eine Mindestzerreißfestigkeit vorgeschrieben. Eine obere Grenze ist nicht gesetzt, auch bestehen keine Vorschriften über Dehnung und Zusammenziehung beim Zerreißversuch. Da erfahrungsgemäß das Radreifenmaterial von den Walzwerken in der Regel mit einer Zerreißfestigkeit hergestellt wird, die meist bedeutend über der Mindestgrenze liegt, wirken die Schwankungen bei η nicht so nachteilig. Man kann vielmehr in fast allen Fällen, selbst unter Annahme der größten überhaupt festgestellten Schwankungen, für η (11 bezw. 12 vH.) schon aus der Kugeldruckhärte mit Sicherheit die mindestens vorhandene Zerreißfestigkeit bestimmen.

Man kann bei Anwendung der Kugeldruckprobe unbedenklich die Anzahl der Zerreißproben erheblich einschränken und bedeutende Ersparnisse an Zeit und Herstellungskosten für die Proben machen.

Bei den Versuchen wurde ferner gefunden, daß die Härte im Radreifenquerschnitt in den verschiedenen Abständen von der Lauffläche sehr verschieden ist. Außen ist eine weiche entkohlte Schale vorhanden. In der darunterliegenden Schicht erreicht die Härte ihren Höchstwert und nimmt dann bis in etwa 40 mm Tiefe allmählich ab. Diese ungleichmäßige Härte ist m. E. zurückzuführen auf den Laufflächendruck beim Walzen.

Hiernach dürfte es sich empfehlen, auch bei anderen Materialien, insbesondere Schienen, durch Walzdruck der Lauffläche und den nächstgelegenen Schichten größere Härte zu geben. Voraussichtlich wird man dadurch die Lebensdauer der Schienen verlängern und den Widerstand gegen Verschleiß beträchtlich erhöhen können. Bei dem bisherigen Walzverfahren erhält die Lauffläche so gut wie gar keinen Druck. Es würde unter Umständen eine Änderung des Walzverfahrens zu erwägen sein.

Will man Radreifen oder Schienen auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung prüfen und insbesondere Vergleiche etwa zwischen zwei verschiedenen Schienensorten anstellen, so empfiehlt es sich, eine Reihe von Kugeldruckproben in verschiedenen Querschnittschichten vorzunehmen und die Härtezahlen dann zeichnerisch aufzutragen, wie es von mir für den Radreifenquerschnitt geschehen ist. Der Verlauf der Härtekurven erleichtert dann die Beurteilung sehr und gibt Aufschlüsse über die Beschaffenheit des Stoffes, die die üblichen Schlag- und Zerreißproben nicht zu geben vermögen.

Die verschiedene Härte im Radreifenquerschnitt läßt es auch nicht gleichgültig erscheinen, an welcher Stelle die Probestücke für die Zerreißstäbe entnommen werden.

Betreffs der weiteren Erörterungen hierüber, der Berechnung der Kugeldruckhärte aus den Gleichungen von Hertz, der praktischen Verwendbarkeit dieser Gleichungen und der Schlußfolgerungen für die Praxis, möchte ich auf meine eingangs erwähnte ausführliche Arbeit verweisen.

Der Wettbewerb für den Bau einer festen Straßenbrücke über den Rhein in Köln.

(Fortsetzung und Schluß aus Nr. 77.)

2. Kennwort: „Köllen eyn Kroyn“. Verfasser: J. C. Harkort in Duisburg a. Rh., A.-G., R. Schneider, G. m. b. H., Berlin, Geheimrat Professor G. Frentzen, Aachen (Abb. 65 bis 67).

Der Überbau weist als Hauptträger ein über drei Öffnungen durchlaufendes Hängefachwerk auf, bei dem die Enden der Kette durch einen Druckstab (Stemmgurt) miteinander verbunden sind. Das Hängefachwerk besteht aus zwei seitlichen Halbgirlanden und einer vollen Mittelgirlande (Abb. 65); diese drei Teile hängen auf den Pylonenköpfen durch Gelenke zusammen und bilden den gemeinsamen, versteifenden Obergurt, während der die Enden der Hängefachwerke verbindende Stemmgurt als Untergurt dient. Die Widerlager zum Teil in den aus Anschüttung bestehenden Baugrund eingesenkt werden müssen. Sie fürchten ähnliche Schwierigkeiten, wie sie beim Bau der Schwurplatzbrücke in Budapest durch Nachgeben der Widerlager auftraten. Die schweren Verankerungen sind durch den Druckstab, welcher beide Endlager verbindet, unnötig geworden. Weiter hätte aber bei den besonderen hier vorliegenden Verhältnissen die Hängebrücke mit Kabel oder Kette erst Ende 1916 fertig sein können, insbesondere, weil die Baustelle für das rechtsrheinische Widerlager erst in der zweiten Hälfte des Jahres 1913 überwiesen werden kann. Für Kabel bezw. Kette erschien ferner den Verfassern die Stützweite von rund 200 m nicht weit genug, um wirtschaftlich

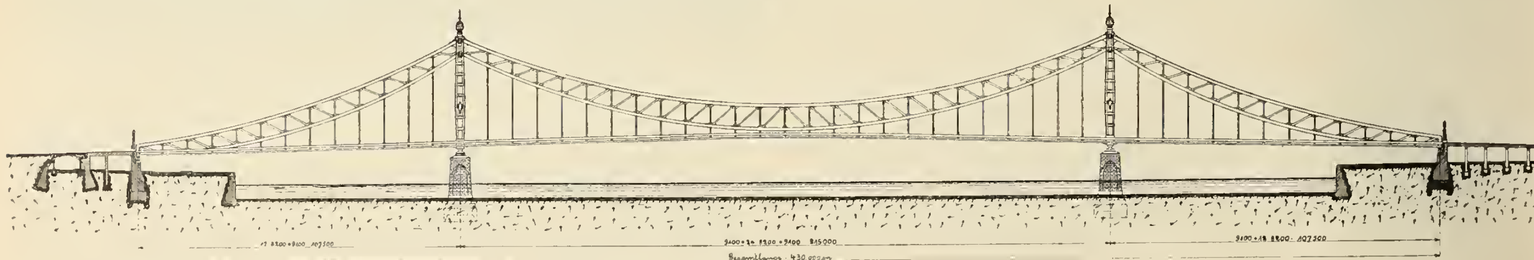


Abb. 65. Ansicht der Brücke. Entwurf „Köllen eyn Kroyn“.

Strompfeiler tragen die Pylonen. Auf einem Strompfeiler sind die Auflager fest, die anderen drei Auflager jedes Hauptträgers sind längsbeweglich. Pylonen und Stemmgurt sind fest miteinander vernietet. Die Konstruktion ist einfach statisch unbestimmt: die 3 Girlanden bedeuten 3 Scheiben, welche insgesamt 9 Gleichgewichtsbedingungen bieten. Die Anzahl der Unbekannten ist: 3 bewegliche Lager mit je einer, ein festes Lager mit 2 Unbekannten, 2 Gelenke (an den Pylonenköpfen) mit je 2 Unbekannten, endlich die Spannung im Druckstabe; mithin $3 \cdot 1 + 2 + 2 \cdot 2 + 1 = 10$ Unbekannte. Als Überzählige wird zweckmäßig die wagerechte Seitenkraft des Druckstabes gewählt. Auf sämtliche Auflager wirken nur lotrechte Kräfte, die bei den Endauflagern sowohl positiv wie negativ sein können. Eine Verankerung gegen wagerechte Kräfte ist demnach nicht erforderlich, wohl aber an den Endauflagern gegen lotrechte Kräfte. Die Firma Harkort hatte schon im Jahre 1898 bei einem engeren Wettbewerbe für die zweite feste Rheinbrücke in Köln eine Hängebrücke mit Girlandenträgern eingereicht, bei welcher aber die Kette in den Widerlagern verankert war. Der jetzige Entwurf ist von dem damaligen verschieden, erinnert aber an ihn. Die Wahl der Girlandenform hat wegen des befürchteten schweren Aussehens vielfach Widerspruch hervorgerufen; doch ist die ganze Konstruktion das Ergebnis sorgfältiger Überlegungen. Von einer reinen Hängebrücke sahen die Verfasser ab wegen der schwierigen Verankerung, da die schweren zu sein; endlich hatten sie auch Bedenken wegen der guten Unterhaltung von Kabel oder Kette aus Augenstäben. Die Versteifungsträger unter die Fahrbahn zu legen, war wegen der hierfür erforderlichen Höhe nur mit großen sonstigen Opfern in der äußeren Gestaltung verbunden; deshalb wählten die Verfasser die hochliegenden Versteifungsträger in Girlandenform. Wahrscheinlich hat diese Wahl den Mißerfolg des vorzüglich bearbeiteten und schönen Entwurfs verschuldet. — Die Verfasser haben zwei vollständig bearbeitete Entwürfe eingereicht: einen in Flußeisen, einen zweiten in Stahl; der letztere wurde von ihnen in die Hand genommen, als es sich zeigte, daß die Flußeisenquerschnitte überaus stark wurden. Der Entwurf in Stahl ist wegen seiner weniger schweren Querschnitte in schönheitlicher Hinsicht vorzuziehen, die Kosten beider Entwürfe ergaben sich als nicht wesentlich verschieden. — Die Stützweiten sind: 107,5 m, 215 m, 107,5 m; die Feldweite ist im allgemeinen gleich groß auf der ganzen Brücke, und zwar 8,2 m: nur neben den Pylonen sind zwei Felder von 9,1 m Weite. Die Endpfosten über den Widerlagern haben eine Höhe von 3 m, die Pylonenständer sind 35 m hoch, die Hauptträger in Brückenmitte haben 8,0 m Höhe der Girlande, 2,2 m zwischen Girlande und Druckgurt. — Die Hauptträger liegen zwischen den Fußwegen und der Fahrbahn in einem Abstand von 13,57 m von Mitte zu Mitte. — Es ist ein unterer und ein oberer Windverband vorgesehen. Der obere Windverband liegt

in der Obergurtfläche der Hauptträgergirlaude, überspannt aber nur die jederseits an den Pylon anschließenden vier Felder: er besteht aus Querriegeln und Bockverband. Jeder dieser oberen Windträger stützt sich freitragend auf den Pylonenkopf. Der untere Windverband ist ein durchlaufender Träger auf vier Stützpunkten mit denselben Stützweiten wie die Hauptträger. Die Querträger dienen als Pfosten des Windträgers und zur Stützung der gekreuzten Windstreben. Die Feldweite ist sehr groß, 16,4 m und 16,7 m, nur in den beiden Feldern zunächst den Widerlagern beträgt sie 8,2 m. — Die Pylonen sind in zweierlei Weise ausgebildet: in reiner Eisenkonstruktion (Abb. 66 u. 67) und als solche mit flankierenden gemauerten Aufbauten. — Als Material soll bei der Brücke in „Stahl" ein hochwertiger Nickelstahl oder Elektrostahl von etwa 60 kg/qmm Festigkeit, 36 kg/qmm Streckgrenze und einer höchsten Inanspruchnahme von 18 kg/qmm verwendet werden.

Die Gewichte der Brücke in Nickelstahl sind ermittelt wie folgt:

Fahrbahn . .	2181 t
Hauptträger .	5500 t
Alles übrige .	1159 t
Gesamtgewicht	8840 t

worunter 2568 t Flußeisen.

Die Balkenbrücken.

Nur ein Entwurf zeigt durchlaufende Balkenträger, der Entwurf mit dem Kennwort: „Ohne Gelenke", alle anderen Balkenbrücken sind Gerbersche Kragträgerbrücken. Bei dem Entwurf: „Ohne Gelenke" sind die Stützweiten 119,39 m, 191,32 m, 119,39 m so gewählt, daß an den Endauflagern keine negativen Auflagerdrücke auftreten. Der Obergurt ist in einer Kettenlinie geführt, der Untergurt folgt der vorgeschriebenen Konstruktionsunterkante; zwischen beiden sind durch beiderseitig geneigte Diagonalen große Felder mit Zwischenknotenpunkten nach amerikanischer Art gebildet. Die Hauptträger liegen zwischen Fahrbahn und Fußwegen. — Material: für Hauptträger, Querträger und Windverbände hochwertiges Siemens-Martin-Flußeisen (51 bis 57 kg/qmm Zugfestigkeit), für Längsträger und Belageisen normales Flußeisen. — Gesamtgewicht 5907 t. — Ein zweiter Entwurf derselben Verfasser zeigte eine Kabelbrücke mit tiefliegenden Versteifungsträgern, die in jeder Öffnung als einfache Balkenträger konstruiert waren. Der Überbau war in der Form der Friedrichsbrücke über den Neckar in Mannheim gestaltet (Zentralblatt der Bauverwaltung 1887, S. 459 u. f.).

Die übrigen noch zu besprechenden Entwürfe hatten als Hauptträger Gerberträger, bei denen in der Mittelöffnung zwei Gelenke waren; alle zeigten die Form der Hängebrücke. Zwei Entwürfe, welche die Kennworte: „Kragträger mit Hängegurt" und „Einfach" trugen, hatten die Wandstabanordnung gewählt, wie sie die erwähnte Friedrichsbrücke in Mannheim zeigt. Bei dem Entwurf: „Einfach" wird die Grundkonstruktion durch 7 m hohe Parallelträger gebildet, die durch nach den Pylonenköpfen geführte Kettengurte verstärkt werden (Abb. 68). Die Zusammenführung der Kettenlinie mit dem geradlinig weiterlaufenden Obergurt des Parallelträgers wirkt hart. Das Gesamtgewicht beträgt bei Ausführung in normalem Flußeisen 7100 t, in Nickelstahl und Flußeisen 5400 t.

Eine einfache und natürliche Lösung ist der Entwurf mit dem Kennwort: „Freiblick", dessen Verfasser sind: Brückenbau Flender, A.-G. in Benrath, Dyckerhoff u. Widmann in Biebrich a. Rh. und Professor Meißner in Darmstadt (Abb. 69). Die zwischen Fahrbahn und Fußwegen belegenen Hauptträger haben als Stützweiten der Einzelöffnungen 121,6 m, 187,2 m, 121,6 m; das eingehängte Mittelstück hat 57 m Berechnungslänge. Der Überbau erinnert an die Franz-Joseph-Brücke in Budapest. Die Schrägstäbe sind steigend und fallend angeordnet, dazwischen befinden sich die Hängepfosten. Die Trägerhöhe in der Mitte der Hauptöffnung und an den Brückenenden ist 5 m, an den Pylonen 28 m. — Nur ein unterer Windträger ist beabsichtigt, ein Kragträger wie die Hauptträger.

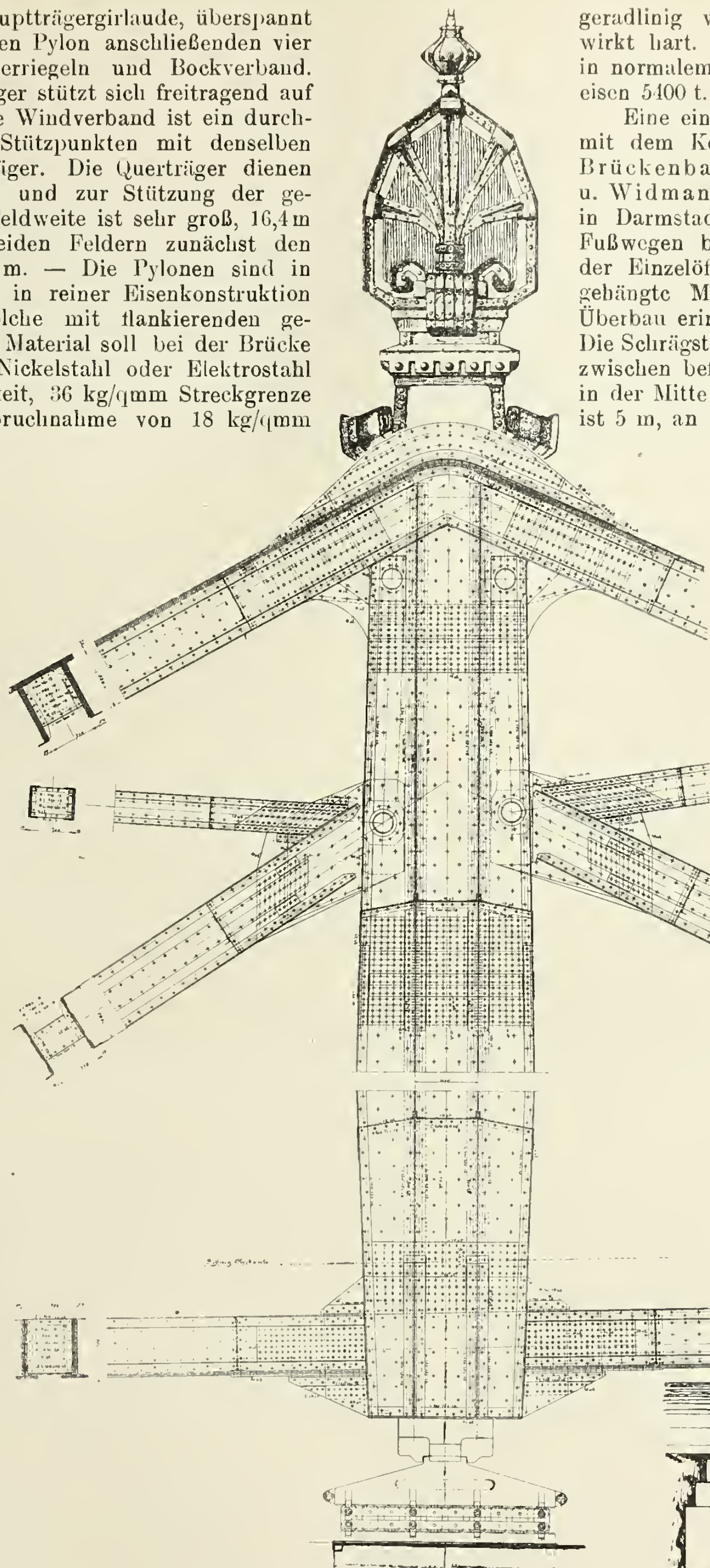


Abb. 66. Portalpfosten der Brücke in Stahl. (1 : 120.)

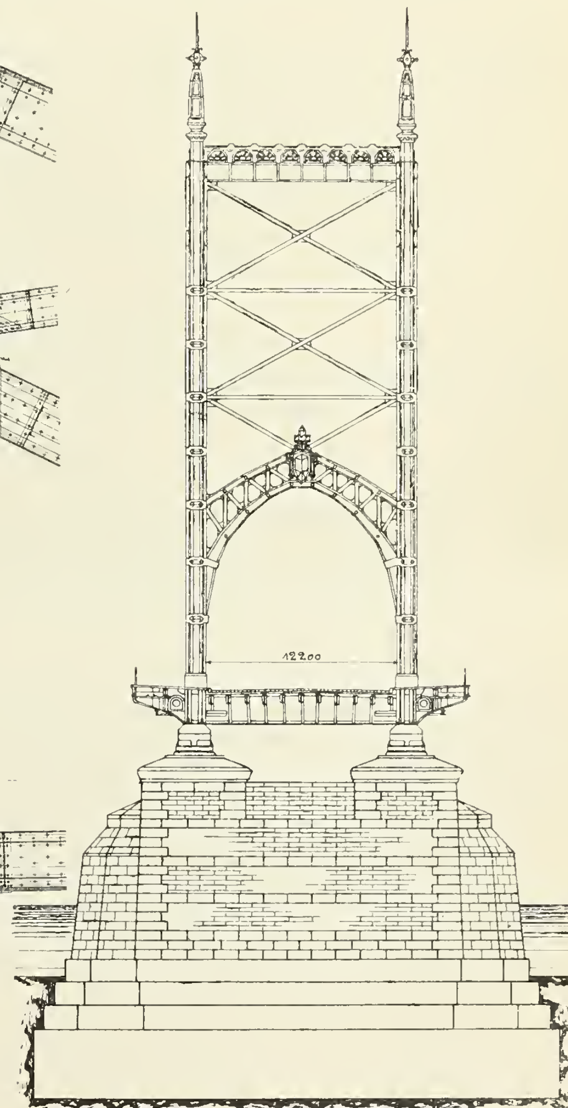


Abb. 67. Die rein eisernen Pylone.

Entwurf „Köllen eyn Kroyn".

Das Gesamtgewicht in normalem Flußeisen beträgt nur 7639 t.

Eine eigenartige Konstruktion ist in Abb. 70 vorgeführt. Der Entwurf mit dem Kennwort: „Ankerlos", verfaßt von W. Dieterich in Hannover und Architekt Haro in Hannover, hatte gleichen Überbau wie der Entwurf mit Kennwort „Rheinblick", der sich von dem

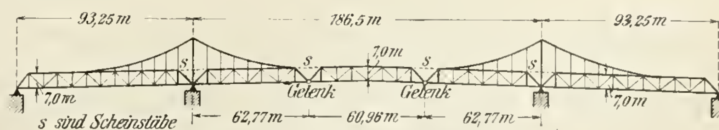


Abb. 68. Entwurf „Einfach".

ersten nur in Unter- und Aufbauten und der an die Brücke anschließenden Bebauung unterschied. Die Verfasser haben die vorgeschlagene Konstruktion gewählt, weil sie der Verankerung in den Widerlagern nicht bedarf, unabhängig von den durch Senkungen der Auflager auftretenden Nebenspannungen ist, ganz freien Querverkehr gestattet und in der Ansicht die tragenden Hauptteile als solche betont. Die Brücke ist eine Kragträgerbrücke mit einem Schwebeträger von 88,8 m Stützweite in der Mittelöffnung. Die beiderseitigen Kragstücke sind je 54,22 m lang. Die Stützweiten der drei Brückenöffnungen sind 116,38 m, 197,24 m, 116,38 m. — Um den Schwebeträger ausreichend stark für seine große Weite zu machen, wurde Verstärkung durch einen dritten Gurt, den Stabbogen, gewählt, welcher diesen Träger zu einem Langerschen Träger macht. Seine Auflagergelenke liegen in der unteren Gurtung, jederseits fünf Felderweiten von der Brückenmitte entfernt. An die dritte Gurtung im Schwebeträger schließt sich als Fortsetzung eine solche der Kragträger an, genügend hoch gelegt, so daß ungehinderter Querverkehr unter ihr stattfinden kann. Die ganze Konstruktion ist einfach statisch unbestimmt; als überzählige Größe empfiehlt es sich, die wagerechte Seitenkraft der Spannung in der dritten Gurtung anzunehmen. — Die Hauptträger liegen zwischen der Fahrbahn und den Fußwegen. — Die gesamte Eisenkonstruktion soll aus normalem Flußeisen hergestellt werden. Die Gewichte sind ermittelt zu:

Hauptträger	5012,25 t
Fahrbahn	1671,10 t
Windverbände	366,87 t
Summe Flußeisen	7050,22 t
Lager und Dilatation, Flußstahl .	301,50 t
Zuschlag für Niete usw.	369,28 t
Gesamtgewicht	7721,00 t.

Das Gewicht ist gegenüber vielen anderen Entwürfen mäßig, wenn man in Betracht zieht, daß das Material nahezu ausschließlich normales Flußeisen ist; dazu kommt, daß die Endpfeiler verhältnismäßig schwach sein dürfen und endlich, daß die Unterhaltung leicht ist.

Schlußwort. Der Kölner Wettbewerb wird für die Entwicklung des Brückenbaues in Deutschland nicht bedeutungslos sein. — Vor allem muß mit besonderer Genugtuung seine Vorbereitung anerkannt werden, welche sich in klaren, bestimmten Vorschriften aussprach. Den Arbeiten des Preisgerichts wurde sodann in geradezu vorbildlicher Weise vorgearbeitet: Von jedem der eingereichten Entwürfe wurden die wichtigsten Maße, Konstruktionen, Gewichte usw. in einem besonderen, übergedruckten Hefte zusammengestellt, so daß ein bequemer Überblick und Vergleich möglich war. Endlich wurde das Studium der ausgestellten Entwürfe zum Zweck der Berichterstattung in jeder Weise erleichtert und gefördert. Alle diese Arbeiten wurden von dem Kgl. Baurat Bauer, Stadtbauinspektor in Köln, und Oberingenieur Ostertag in Köln geleistet, denen hierfür auch an dieser Stelle der gebührende Dank ausgesprochen werden soll.

Sachlich sind durch den Wettbewerb manche Fragen der Klärung näher geführt. Zunächst ist es wohl zweifelfrei, daß die Hängebrücke sich nunmehr auch in Deutschland für sehr große Spannweiten immer weiteres Feld erobern wird. Was das System derselben anlangt, so sind zur Zeit die Ketten bezw. Kabel mit tiefliegenden Versteifungsträgern am meisten beliebt, wenigstens nach den Erfahrungen des Wettbewerbs. Alle fünf durch Preise ausgezeichneten und drei von den vier angekauften Entwürfen haben das erwähnte System. Die Versteifung durch einen hochliegenden Girlandenträger wird ästhetisch als zu schwerfällig wirkend empfunden. Der tiefliegende, weniger ins Auge fallende Versteifungsträger wird vorgezogen, obgleich er bei geringer verfügbarer Konstruktionshöhe den Querverkehr erschwert. Um die Erschwerungen zu vermeiden, sind manche beachtenswerte Vorschläge gemacht. — Hängeträger mit versteifter Wand zwischen Kettengurt und Untergurt, wie sie beim Bonner Wettbewerb Kübler in Eßlingen vorgeschlagen hatte (II. Preis, Zentralblatt der Bauverwaltung 1895, S. 57), sind heute nicht beliebt; nur ein Entwurf hatte eine solche Konstruktion, deren Vorteil sehr große Steifigkeit ist, deren Nachteil die sehr langen Schrägstäbe in den nahe an den Pylonen belegenen Feldern sind. — Sehr beachtenswert sind die Vorschläge in den Entwürfen: „Kunst und Technik" der Dortmunder Union und „Köllen eyn Kroyn" von Harkort in Duisburg. Beide vermeiden die schweren Widerlager und die Verankerungen gegen wagerechte Kettenkräfte durch Einführung des unteren Druckstabes. — Die Frage, ob gemauerte oder eiserne Pylonen den Vorzug verdienen, scheint durch den Spruch des Preisgerichts zugunsten der gemauerten Pylonen entschieden zu sein. Unserer Ansicht nach scheint das nur so: Die überwiegende Mehrzahl der Wettbewerber hat sich für eiserne Pylonen entschieden, wohl in der Überzeugung, daß Eisenpylonen bei solchem Eisenüberbau die naturgemäße, ästhetisch am meisten befriedigende Lösung ergeben.

Endlich bedeutet der Wettbewerb einen großen Schritt vorwärts in der Verwendung hochwertigen Materials für die Herstellung weitgespannter Brücken. Als dieses Material wurde hauptsächlich der sogenannte Nickelstahl in Aussicht genommen, bei welchem die zulässige Inanspruchnahme bis zu 60 vH. höher eingeführt wurde als bei normalem Flußeisen. Die Einführung des Nickelstahls ist angeregt von der Gutehoffnungshütte (Direktor Dr. Bohny), welche in Brüssel 1910 den Knotenpunkt einer zweigleisigen Eisenbahnbrücke von 60 m Stützweite in natürlicher Größe in Nickelstahl und in Flußeisen zum Vergleich ausgestellt hatte. — Es sind also sehr beachtenswerte Vorschläge zu verzeichnen. Leider sind die vorliegenden Unterlagen nicht ausreichend, um die bei den einzelnen Systemen der Hängebrücken erforderlichen Gewichte zu ermitteln. Von Bedeutung sind aber einige Angaben über die berechneten Durchbiegungen der verschiedenen Entwürfe. Nach den Angaben der Verfasser in den Erläuterungsberichten und statischen Berechnungen ist untenstehende Tabelle aufgestellt.

Der Verfasser hält sich für verpflichtet, am Schlusse der Besprechung auf Bedenken hinzuweisen, die sich ihm beim Studium der Ausstellung und der eingereichten Entwürfe aufgedrängt haben. Es wurde ihm wehmütig ums Herz, als er die große Menge nahezu nutzlos aufgewendeter Arbeit sah, welche für den Wettbewerb geleistet war. Erdrückend war die Fülle des von den Wettbewerbern gebotenen Materials an Zeichnungen, Berechnungen, Aquarellen usw. Bis ins einzelne waren die Entwürfe gründlich bearbeitet, mußten so bearbeitet sein nach § 4 des Ausschreibens der Stadt Köln, in welchem bindende Angebote verlangt wurden nebst den erforderlichen Unterlagen an statischen Berechnungen, Zeichnungen, genauen Massen- und Gewichtsberechnungen. Dadurch war der Industrie ein

Kennwort	Material des Überbaues	Durchbiegung in der Mitte der Mittelöffnung: bei voller Belastung der Mittelöffnung	bei Temperaturunterschied ± 25° C.	bei Temperaturunterschied ± 35° C.	durch ständige Last	durch 1/3 der Verkehrslast in der Mittelöffnung	durch volle Verkehrslast in allen drei Öffnungen
1. Alaaf Colonia, I. Preis	Kabel: Tiegelstahl. Fahrbahn: Flußeisen. Das übrige: Nickelstahl.	68,8 cm					
2. Köln-Deutz, (Kette) IV. Preis	Kette und Hängestangen aus hochwertigem Siemens-Martin-Stahl, das andere aus normalem Flußeisen.	43,6 cm	± 38,1 cm				
3. Köln-Deutz (Kabel) Angekauft	a) Versteifungsträger der Mittelöffnung Nickelstahl, der Seitenöffnungen norm. Flußeisen.	92,1 cm		± 34,0 cm			
	b) Versteifungsträger norm. Flußeisen.	74,5 cm		± 28,4 cm			
	c) Versteifungsträger aus Nickelstahl in den 3 Oeffnungen.	101,4 cm		± 32,8 cm			
4. Neuzeit Angekauft	Kabel: Tiegelstahl. Das andere: norm. Flußeisen.	91,6 cm		± 30,3 cm			
5. Colonia sacra	Kabel: Tiegelstahl. Das andere: norm. Flußeisen.	40,0 cm	± 33,2 cm				
6. Kunst und Technik	Ketten, Versteifungsträger, Hängestangen, Querträger, Pylonen aus Nickelstahl. Das übrige aus norm. Flußeisen.				13,0 cm	21,5 cm	+ 16,5



Abb. 69. Entwurf „Freiblick".

überaus großes Opfer auferlegt, u. E. unnötigerweise. In solchen Fällen handelt es sich doch um Ideen, über welche Klarheit durch einen Wettbewerb für Vorentwürfe erreicht werden kann. Hier lag die Aufgabe gleichzeitig auf dem Gebiete der Architektur und der Ingenieurkunst. Die Frage, ob zu dem Überbau ein paar hundert Tonnen Eisen mehr oder weniger gebraucht werden, welche später gewiß wichtig ist, spielt bei den vorbereitenden Arbeiten wirklich eine untergeordnete Rolle, wie auch der Kostenunterschied von einigen hunderttausend Mark bei einem Millionenbau, wie diese Brücke einer wenn sie sich recht erheblich verbilligen, bleibt der Unterschied zwischen den Preisen und den im Verhältnis zu der geforderten Arbeit auszuwerfenden Summen noch bedeutend.

Der Unterzeichnete macht diese Ausstellungen hauptsächlich im Ausblick auf künftige Wettbewerbe. Er hat seit vielen Jahren auf die Vereinfachung der Wettbewerbe im Sinne der Grundsätze des Verbandes hingearbeitet. Es möge gestattet sein, hier zu wiederholen, was er im Jahre 1895 gelegentlich des Bonner Brückenwettbewerbs im Zentralblatt der Bauverwaltung auf S. 126 geschrieben hat:

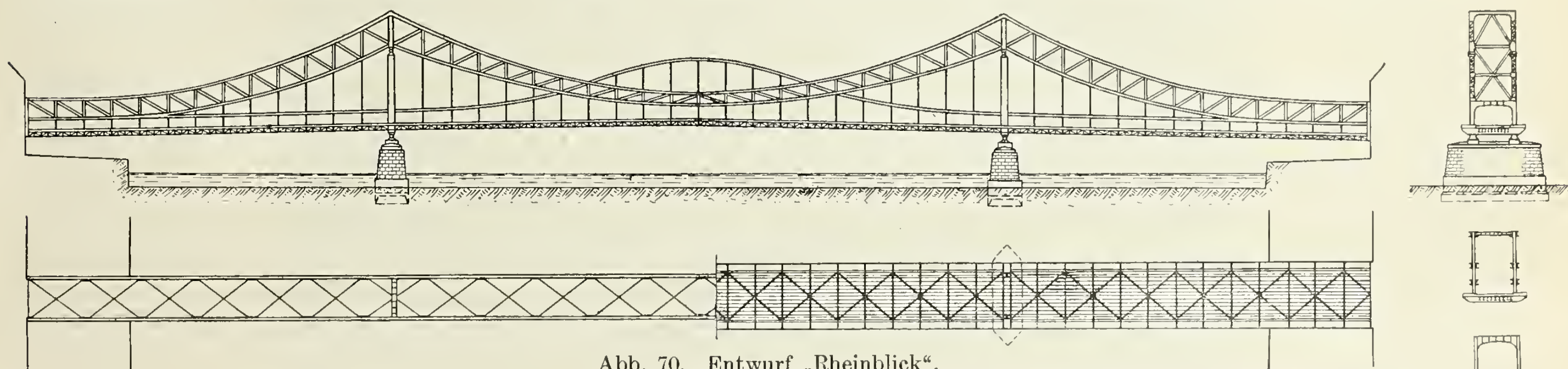


Abb. 70. Entwurf „Rheinblick".

ist. Ein kleiner Fehlgriff in der ästhetischen oder konstruktiven Auffassung — vielleicht nur nach Ansicht der Mehrheit des Preisgerichts — kann die ganze ungeheure Arbeit eines Bewerbers zu einer Verschwendung an Kraft und Kosten machen. Natürlich muß sich der Bewerber dem Spruch der Preisrichter beugen: Aber genügt nicht ein Wettbewerb für Vorentwürfe, bei welchem die Kosten der Entwürfe in mäßigen Grenzen bleiben? Die von der Industrie für den Kölner Wettbewerb aufgewendeten Kosten werden mit 300000 Mark wohl nur mäßig eingeschätzt sein. Demgegenüber standen an Preisen insgesamt 45000 Mark. Nach den Grundsätzen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine für das Verfahren bei öffentlichen Skizzenwettbewerben (Düsseldorf 1904) § 9 muß die Summe der Preise mindestens das Doppelte des Honorars betragen, welches die Gebührenordnung von 1901 für Vorentwürfe festsetzt. Nimmt man die Kosten der Brücke zu 8 Millionen Mark an, rechnet die Brücke zu Bauklasse 3 (§ 8 der jetzt gültigen Gebührenordnung) und die Gebühr bei 8 Millionen Mark Bausumme mit 2,5 vH. (die Tabelle ist nur bis zu 3 Millionen Mark Bausumme fortgeführt, bei welcher Summe 4 vH. vorgeschrieben sind), so ist die ganze Gebühr 200000 Mark. Davon kommen hier nicht allein für Vorentwurf und Kostenschätzung, sondern auch für Entwurf und Kostenanschlag (Pos. 40 der Geb.-Ordnung) 55 vH. zur Berechnung; also würde die Gebühr 110000 Mark betragen, für die gesamte Summe der Preise wären sonach 220000 Mark auszuwerfen gewesen: verteilt sind 45000 Mark. Nun werden ja die vorstehenden Annahmen über Kosten der Brücke und anderes nicht genau zutreffen: aber auch

„Die Opfer, welche den Wettbewerbern heute auferlegt werden, sind zu groß und müssen vermindert werden. Wenn vollständig durchgearbeitete Entwürfe, ebensolche statischen Berechnungen und bis ins einzelne gehende Kostenanschläge verlangt werden, so bedingt das eine im höchsten Maße unwirtschaftliche Vergeudung von Arbeitskraft und damit von Nationalvermögen ..... Man könnte vielleicht dadurch Abhilfe schaffen, daß man nur Entwurfs**skizzen** verlangte, durch welche die Ausführbarkeit zur Genüge klargestellt werden kann und in denen die Grundgedanken zum Ausdruck gebracht werden müssen. Diesen Skizzen würde ein Kosten**überschlag** entsprechen ..... Ein aus Fachmännern zusammengesetztes Preisgericht wird auch aus den Entwurfskizzen die besten ohne Schwierigkeit herausfinden."

Diese vor 16 Jahren geschriebenen Sätze haben noch heute Gültigkeit.

Es würde manche Enttäuschung und nutzlose Arbeit erspart werden, wenn die Preisrichter schon vor der Veröffentlichung des Ausschreibens zu einer gemeinsamen Sitzung zusammenträten zur Beratung des Programms und dabei Leitsätze aufstellten, wie das Kölner Preisgericht dies vor Eintritt in die Sonderberatung (unter A des Spruches des Preisgerichts) getan hat. Diese Leitsätze müßten dem Ausschreiben dann beigefügt werden, um die Bewerber vor verhängnisvollen Irrwegen zu schützen.

Hoffen wir auf ein günstiges Ergebnis des Wettbewerbs auch in dieser Richtung zum Besten unserer Industrie.

Wilmersdorf-Berlin. Th. Landsberg.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem Geschäftshaus der Aktien-Gesellschaft Leonhard Tietz in Köln (S. 151 d. Bl.) wurde zuerkannt: der erste und der zweite Preis dem Professor Wilh. Kreis in Düsseldorf, der dritte Preis dem Architekten Fritz Baldauf in München und der vierte Preis dem Architekten Rud. Jacobs, Mitarbeiter Heinrich Beck in Bremen. Angekauft wurden die Entwürfe der Architekten Friedr. Wilh. Jochem in Kiel und Xaver Henselmann in Dresden. Die Entwürfe sind bis 6. Oktober in dem Hause Hohe Straße 38 Ecke Augustinerplatz in Köln zur Besichtigung ausgestellt.

Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer evangelischen Kirche nebst Pfarrwohnung und Gemeindesälen in Essen a. d. Ruhr-West (S. 295 d. Bl.). Das Preisgericht hat unter den 83 eingelieferten Entwürfen nach einstimmiger anderweitiger Verteilung der Preise den ersten Preis (2500 Mark) dem Architekten Ewald Wachenfeld in Hagen i. W., zwei zweite Preise (je 1250 Mark) den Architekten Franz Brantzky in Köln und J. Hagemann in Bochum zuerkannt. Zum Ankauf wurden die Entwürfe „Friede“ und „Ein Märchen aus alten Zeiten“ vorgeschlagen. Die Entwürfe sind bis 8. Oktober im evang. Gemeindehaus an der Krämerstraße in Essen a. d. Ruhr ausgestellt.

Über „Denkmalpflege mit Bezug auf Baukunst und Kunstgewerbe“ spricht Regierungsrat Erich Blunck in einer Reihe von 6 Vorträgen, die das Kunstgewerbemuseum von Oktober bis Dezember 1911 veranstaltet. Die Vorträge finden Montags abends von $8^1/_2$ bis $9^1/_2$ Uhr im großen Hörsaale, Prinz-Albrecht-Straße 7/8 — Hof — statt und beginnen am 16. Oktober.

Versuche mit Eisenbetonbalken zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Bewehrungen gegen Schubkräfte. I. Teil. Der Bericht über den ersten Teil dieser Versuche ist in dem 10. Heft der Veröffentlichungen des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton*) enthalten; zwei weitere Teile sind in Vorbereitung. Zu den Versuchen wurden Plattenbalken einfachster Art verwandt. Gesamthöhe 40 cm, Plattenbreite 50 cm, Stegbreite in der Regel 20 cm, Eiseneinlagen: 2 Rundeisen von je 4 cm Stärke und mindestens 3000 kg/qcm Streckgrenze; durch diese sehr kräftige Bewehrung wurde erreicht, daß die Zerstörung der Balken unter der Höchstlast nicht in der Balkenmitte eintrat, wo das Biegungsmoment am größten ist, sondern an den Balkenenden, wo die Schubkräfte am wirksamsten sind; denn — wie die Überschrift sagt — sollte die Wirkung dieser Kräfte festgestellt werden. Im ganzen sind bisher 23 Reihen von je 3 Balken untersucht worden. Dabei waren die Rundeisen teils ohne Haken gelassen, teils mit U-Haken versehen; die seitlichen Teile der Balken waren teils ohne Bügel, teils mit Bügeln in verschiedenem Abstande und von verschiedener Stärke und Form hergestellt. Bei den Versuchen fand sich zunächst, daß die ersten Risse immer eintraten, wenn die Zugbeanspruchung des Betons auf etwa 24 kg/qcm gestiegen war; die Art der Bewehrung hatte darauf fast gar keinen Einfluß. Im übrigen ergab sich aber ein merklicher Unterschied in der Tragfähigkeit der verschiedenen Balken. So zeigte es sich, daß das Vorhandensein von Bügeln die Höchstlast wesentlich steigerte gegenüber den Balken ohne Bügel. Bei gleichem Bügelabstande wuchs die Höchstlast mit der Bügelstärke und bei gleicher Bügelstärke mit der Abnahme des Bügelabstandes. Das Gleiten der Eiseneinlagen wurde umsomehr verzögert, je stärker die Bügel waren und je näher sie aneinander lagen. Alle Ergebnisse können hier nicht aufgezählt werden, doch seien die Fachgenossen angelegentlichst auf diese Schrift hingewiesen. Die Ausstattung mit Abbildungen und Tafeln ist mustergültig. In dem demnächst erscheinenden II. Teil werden Balken behandelt, deren Eiseneinlagen zum Teil nach oben aufgebogen sind, was bei den bisher besprochenen Balken nicht der Fall war.

Das 11. Heft der oben genannten Veröffentlichungen*) bilden die **Brandproben an Eisenbetonbauten.** Auf dem Gelände des Materialprüfungsamts in Großlichterfelde waren zwei Versuchshäuschen I und II aus Eisenbeton erbaut: je 6 m lang, 4 m breit und 4 m hoch; Wände und Decken waren 8 cm stark; unter letzteren befanden sich je 2 Unterzüge, die in der Mitte durch Säulen von 20/20 cm Dicke getragen wurden. Beim Hause I lagen die Eiseneinlagen 2 cm, beim Hause II nur $^1/_2$ cm von der inneren Oberfläche der Wände entfernt. Die Häuser waren teils aus Kies-, teils aus Kalksteinschotterbeton hergestellt und innen zum Teil verputzt; die Decken wurden mit rund 500 kg/qm belastet. Am Tage der Brandprobe waren die Säulen etwa 140, die Decken etwa 130 Tage alt. Während des Feuers, das eine Hitze von rund 1100° C. entwickelte, bildeten sich starke senkrechte Risse an den vier Ecken; dies wäre wahrscheinlich nicht eingetreten, wenn man beim Bau die Eiseneinlagen an den Ecken miteinander verhakt hätte, was leider unterblieben war. Im übrigen zeigte es sich, daß ein gut ausgeführtes Eisenbetonhaus selbst bei einem gewaltigen Brande weder durch die Hitze, noch durch das Löschwasser zerstört wird; auch ist festgestellt, daß die nur 8 cm starken Wände nicht so viel Hitze durchgelassen haben, um außen lagernde Holzwolle zu entzünden. Der Bericht schildert eingehend den ganzen Verlauf des Brandes und ist mit vorzüglichen Abbildungen und Zahlentafeln ausgestattet; er kann daher jedem, der sich über Herstellung feuersicherer Bauteile unterrichten will, dringend empfohlen werden. L—M.

*) Deutscher Ausschuß für Eisenbeton. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8°. — 10. Heft. Versuche mit Eisenbetonbalken zur Ermittlung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Bewehrung gegen Schubkräfte. I. Teil. Ausgeführt in der Materialprüfungsanstalt der Technischen Hochschule in Stuttgart in den Jahren 1908 bis 1910. Bericht, erstattet von Dr.-Ing. C. Bach und O. Graf. 94 S. mit 190 Abb. und 31 Zusammenstellungen. 9 *M.* — 11. Heft. Brandproben an Eisenbetonbauten. Ausgeführt im Königlichen Materialprüfungsamt in Großlichterfelde-West im Jahre 1910. Bericht, erstattet von Professor M. Gary. 31 S. mit 22 Abb. 2 *M.*

Bücherschau.

Neuere Bauausführungen in Eisenbeton bei der württembergischen Staatseisenbahnverwaltung. I. Bogenbrücken. Von Jori u. Schaechterle. Erweiterter Sonderdruck aus der Zeitschrift „Beton u. Eisen“ 1911. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 84 S. in gr. 8° mit 177 Abb. Geh. 4,50 *M.*

Das Buch beschreibt in kurzer, verständlicher Weise den Entwurf, die Bauausführung, die statische Berechnung und die Baukosten dreier kürzlich von der württembergischen Staatseisenbahnverwaltung in Bogenform ausgeführten Eisenbahnbrücken. 1. Die Eisenbahnbrücke über den Neckar bei Tübingen. Für beide Öffnungen sind Dreigelenkbogen mit Wälzgelenken aus Gußstahl, eine rechnungsmäßige Spannweite von 23 m und ein Pfeil von 2,55 m gewählt. Die Fahrbahn ist als durchgehende Platte ausgebildet und stützt sich durch Querbalken auf die beiden Eisenbetonbogen. Der aus wasserbautechnischen und Schönheitsgründen breit angelegte Mittelpfeiler bot den Vorteil einer zweimaligen Verwendung des teuren Lehrgerüstes. Die Berechnung erfolgte nach dem im 2. Heft der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen von 1900 mitgeteilten Verfahren. 2. Die Talbrücken der Nebenbahn Schorndorf—Welzheim. Das Tal des Igelsbaches konnte mit einer Öffnung von 27 m Stützweite mittels Dreigelenkbogens überbrückt werden, die gleiche Form erhielt auch die Öffnung über die Wieslaufschlucht bei der Laufenmühle. Die vergleichenden Kostenberechnungen führten bei der Strümpfelbachbrücke zur Anwendung von eingespannten Gewölben von 15,2 m Stützweite auf hohen Zwischenpfeilern. Dieselben Gewölbe wurden für die Seitenöffnungen der Laufenmühlenbrücke gewählt. An diese schließen sich zu beiden Seiten zwei kleinere Öffnungen und eine längere Stützmauer an. Durch diese Anordnung war es ermöglicht, alle Lehrgerüstteile zweimal zu verwenden. Zum Befördern der Baustoffe wurde eine Arbeitsbrücke für die Pfeiler zunächst in der Höhe der Bogenkämpfer eingerichtet und hierzu der Unterbau der Lehrgerüste benutzt. Nach Fertigstellung der Pfeiler wurde diese Brücke entsprechend dem Arbeitsfortschritt abgebrochen, die Lehrbogen aufgestellt und 1 m über der Fahrbahn eine zweite Arbeitsbrücke angelegt. Durch diese geschickte Ausnutzung der Lehrgerüste wurden die nicht unbeträchtlichen Kosten eines besonderen, hohen Arbeitsgerüstes gespart, ohne daß dadurch wesentlich an Bauzeit verloren gegangen wäre. 3. Die Eisenbetonbogenbrücken der Gäubahn auf der Strecke Stuttgart-Westbahnhof—Vaihingen a. F. Für die sechs Überführungen, die an Stelle von Übergängen in Schienenhöhe getreten sind, stellten sich Eisenbetongewölbe wegen der günstigen Bodenverhältnisse billiger als Balkenwerke in Eisenbeton oder Eisen. Auch im Vergleich mit Stampfbeton und Bruchsteinmauerwerk bot die Eisenbetonbauweise Vorzüge, da die sprengwerkartig über die beiden Betriebsgleise aufgestellten Lehrgerüste leichter und billiger ausfielen. Die Brücken, die zur Überführung von Straßen und Fußwegen dienen, haben Spannweiten von 16 bis 30 m und ein Pfeilverhältnis von ungefähr $^1/_5$. Durch zahlreiche Abbildungen wird die Schrift anschaulich ergänzt.

Mit kurzen, treffenden Worten ist in der Einleitung auf die Vorzüge der Eisenbetonbauweise auch für Eisenbahnbrücken hingewiesen. Unter andern sind hervorgehoben: die Durchführung des Schotterbettes ohne besonderen Aufwand, billige und bequeme Unterhaltung, Geräuschlosigkeit und Unempfindlichkeit gegen Überlastung und künstlerisch befriedigende Wirkung. Ferner ist erwähnt, daß heute die Verbundbauweise bei der wissenschaftlich und erfahrungsgemäß erwiesenen vorteilhaften Ausnutzung der Festigkeitseigenschaften von Beton und Eisen überall in erfolgreichen Wettbewerb mit den reinen Eisenbauwerken tritt. Wenn auch noch nicht, wie nach dem Vorwort ein Eisenfachmann gesagt haben soll, der Eisenbeton auf der freien Strecke wahre Orgien in der letzten Zeit gefeiert hat, so verdient doch festgestellt zu werden, daß das Anwendungsgebiet dieser Bauweise insbesondere bei den süddeutschen Eisenbahnverwaltungen immer umfangreicher geworden und in stetem Wachsen begriffen ist. Möge die kurze, treffliche Schrift der beiden württembergischen Staatsbeamten dazu beitragen, die Bedenken vieler Eisenbahnverwaltungen gegen den Eisenbeton zu zerstreuen und dieser Bauweise immer neue Gebiete zu erschließen. Voraussetzung bleibt, daß die Berechnung der Bauwerke mit Sachkenntnis durchgeführt und die Bauausführung nur erfahrenen, leistungsfähigen und zuverlässigen Unternehmern übertragen wird.

Berlin. Kaumanns, Regierungsbaumeister.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: I. V. G. Fiebelkorn, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin

Heinrich Schwieger †.

Die moderne Technik hat eine neue Kulturperiode heraufgeführt, in der die Schaffensformen, die Entwicklung der Gesamt- und Einzelwirtschaft, geänderte Richtung genommen haben. Glücklich, wer die Wunder der Zeit miterleben durfte, viel mehr noch, wer mitschaffend und gestaltend die Kräfte dienstbar machen half, die, zwar Wesens unbekannt, in ihren Wirkungen der Menschheit Jahrtausende weit die Wege vorzeichnen.

Höhere Kulturformen sind der Menschheit nicht von heute auf morgen, noch umsonst beschieden. Sie werden und wachsen nicht ohne werktätiges Zutun: sie wollen erkämpft, erobert sein. Aber auch darin zeigt die Vorsehung ihre Größe und Vollendung, daß sie zur rechten Zeit auch die Persönlichkeiten hervorbringt, die der Welt zeigen, wie mit dem ihr verliehenen Pfunde gewuchert, wie gewonnen wird, was sie besitzen will.

Einer der Gesegneten, die ausersehen waren, das Erbe, das uns in der großen Naturkraft anvertraut ist, die wir die elektrische nennen, auszubauen, zu mehren und zu festigen, war Heinrich Schwieger. Von den Gebieten, auf denen sich die Zeit und Raum verkürzende Wirkung dieser Kraft betätigt, hatte er sich das wichtigste, das Eisenbahnwesen, zur Pflege erwählt, auf dem die Elektrizität vollendet, was der Dampf begann.



Heinrich Schwieger.

Geboren am 12. Mai 1846 in Quedlinburg, fühlte er sich nach Talent und Neigung schon früh zum technischen Berufe hingezogen. Von 1866 bis 1869 studierte er auf der Königlichen Bauakademie das Bau- und Ingenieurwesen, legte 1870 die erste, 1875 die zweite Staatsprüfung ab, um sich dann dem Eisenbahndienste zu widmen. Das Zeitalter der großen Bahnverstaatlichungen brachte gewaltige Aufgaben, bei denen er dank seinen Fähigkeiten in hervorragender Weise zur Mitwirkung herangezogen wurde. Im Dienst der preußischen Staatsbahnverwaltung hat er bei der Ausführung der Berliner Stadtbahn und bei den Entwurfsarbeiten für den neuen Kölner Hauptbahnhof unter dem Geheimen Baurat Dircksen eine reiche schaffende Tätigkeit entfaltet.

Daß ihn der unvergleichliche Werner v. Siemens im Jahre 1884 zu tätiger Mithilfe bei der Ausarbeitung und Durchführung seiner bahnbrechenden Gedanken zum Vorstandsmitgliede des Hauses Siemens u. Halske berief, ist der Empfehlung Dircksens zu danken. Indem dieser auf Schwieger den Blick lenkte, war er sich wohl bewußt, daß der schaffende moderne Techniker Diplomat und Kaufmann zugleich sein muß, und selten fanden sich diese Fähigkeiten in einer Person so glänzend, ja genial vereinigt wie bei Schwieger. Außergewöhnlich schnelles Erfassen der Möglichkeiten und der zur Verwirklichung dienenden Maßnahmen, rasche Entschlußfähigkeit, Geschick in der Durchführung der Aufgaben, verbunden mit zähester Beharrlichkeit, sind bei jener vielseitigen Begabung die Eigenschaften, die diesem Manne, dessen starker Wille zur Tat sich durch keinerlei Schwierigkeiten einschüchtern oder beirren ließ, ein volles Maß von Erfolgen sicherten. Alle Gebiete, die sich dem Bahnbeförderungswesen erschließen, hat Schwieger sich zu eigen gemacht, überall neue Wege gesucht und die Entwicklung gefördert.

Der Weg von der denkwürdigen kleinen Versuchsbahn in der Berliner Gewerbeausstellung des Jahres 1879 bis zu der schon ausgereiften Form der Straßenbahnen mit Oberleitungschiffchen, die auf den Strecken Mödling—Hinterbrühl, Frankfurt—Offenbach und in Montreux Anwendung gefunden hat, war vor Schwiegers Eintritt in das Haus Siemens u. Halske schon zurückgelegt. Der Unterleitungsbetrieb der Budapester Straßenbahn, den Schwieger im Jahre 1889 einrichtete, bedeutete einen weiteren Entwicklungsfortschritt, der dem Hause Siemens u. Halske die Anerkennung des In- und Auslandes eintrug. Das System ist vorbildlich geblieben bis auf den heutigen Tag. Die Anpassungsfähigkeit des elektrischen Straßenbahnbetriebes bekundete sich seitdem in den mannigfachsten Ausführungen und Gestaltungen, bei denen auch, wie die im Jahre 1894 eröffnete elektrische Zahnradbahn zum Tölleturm in Barmen zeigt, die Steigungsverhältnisse kein Hindernis mehr bieten. Zu den glänzendsten Leistungen auf dem Gebiete des Straßenbahnwesens, an denen Schwiegers Initiative in erster Linie beteiligt war, gehört die Elektrisierung der Wiener Trambahnen in Verbindung mit der Errichtung eines großen Kraftwerkes, die für Rechnung der hauptstädtischen Verwaltung durchgeführt wurden.

Bewundernswerter jedoch und kühner ist der weitere Schritt vom straßenbahnmäßigen zum eisenbahnmäßigen Betriebe, den Schwieger unternahm, indem er in den Jahren 1895/96 in der Andrassystraße in Budapest eine elektrische Unterpflasterbahn schuf, und zwar gleich in einem Maße der Vervollkommnung, daß sie für spätere Ausführungen zum Muster genommen werden konnte. Und war sie nicht der Vorläufer unserer glänzenden Berliner Hoch- und Untergrundbahn, dieses Lieblingskindes Schwiegers, die im Verfolg der schöpferischen Vorarbeiten Werner v. Siemens' unter seiner

Initiative ins Werk gesetzt, Lebenskraft und Selbständigkeit gewann? Die Freude ist ihm noch beschieden gewesen, gerade dieses Unternehmen zu einem Zustande der Abrundung und Vollkommenheit erwachsen zu sehen, daß es mit Fug und Recht zu den bedeutendsten Unternehmungen dieser Art gezählt werden muß. Auch dem Hamburger Schnellbahnnetz, an dessen Planung und Durchführung Schwieger so hervorragenden Anteil hatte, war noch zu seinen Lebzeiten nahe Vollendung beschieden. Noch viele andere Pläne ähnlicher Art sind unter seiner Mitwirkung herangereift. So hat er noch die Gewißheit erlangen können, daß sich auch in Wien der Schnellbahngedanke, den er dort seit Jahrzehnten lebendig erhalten hat und durch Rat und Tat zu fördern suchte, nunmehr endlich durchringen dürfte. Auch andere Großstädte des In- und Auslandes suchten bei ihm Rat und Tat in gleicher Sache. Daß nebenher der Gedanke der Elektrisierung bestehender Dampfschnellbahnen eifrigst und mit Erfolg gefördert wurde, zeigte der im Jahre 1900 durchgeführte Probebetrieb auf der Wannseebahn in Berlin, vor allem aber die für die preußische Staatseisenbahnverwaltung von den Siemens-Schuckertwerken gemeinsam mit der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft vorgenommene Elektrisierung der Staatsbahnstrecke Blankenese—Ohlsdorf.

Weit über das Gebiet der Stadtschnellbahn hinaus richteten sich die Bemühungen der Großfirmen schon zeitig auf die Ausdehnung der elektrischen Triebkraft auf das Hauptbahnwesen, zunächst ebenfalls in der Beschränkung auf den Personenverkehr. Wir wissen, welche Erregung auf dem gesamten Erdenrund hervorgerufen wurde durch die im Jahre 1901 von der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen durchgeführten Marienfelde-Zossener Schnellbahnversuche — an denen wiederum Schwieger großen Anteil hatte —, die allen Zweiflern zum Trotz den Beweis lieferten, daß Fahrgeschwindigkeiten bis zu 210 km in der Stunde auf elektrisch betriebenen Bahnen, wie sie damals tatsächlich erreicht wurden, durchaus im Bereiche der praktischen Möglichkeiten liegen. Schwiegers Wunsch, das Ergebnis der Versuche durch Errichtung einer Schnellbahn zwischen Berlin und Hamburg, die ebenfalls von der Firma Siemens u. Halske in Gemeinschaft mit der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft eingehender studiert wurde, auch verwirklicht zu sehen, sollte freilich einstweilen unerfüllt bleiben. Dagegen reifte langsam der Gedanke der Einführung der elektrischen Triebkraft auf den bestehenden Hauptbahnen. Auf einzelnen besonders schwierigen Bahnabschnitten, wie in Tunneln, hatte man durch Verwendung elektrischer statt Dampflokomotiven bereits wesentliche Vorteile erzielt. Das wollte indessen noch nicht allzuviel besagen; über einen anderen Vorläufer, die Städtebahn, sollte erst der Weg zur Großeisenbahn führen. Städtebahnen, wie Düsseldorf—Krefeld aus dem Jahre 1898, die Rheinuferbahn Köln—Bonn aus dem Jahre 1906, die unter Schwiegers Mitwirkung von dem Hause Siemens u. Halske erbaut wurden, dienen noch vorwiegend dem Personenverkehr. Die Rheinuferbahn in Übereinstimmung mit zahlreichen anderen im In- und Auslande auch von anderer Seite zur Durchführung gebrachten elektrischen Bahnunternehmungen, zeigte indessen schon, wie fruchtbar sich der Gedanke der Kombination der beiden Verkehrsarten, des Personen- und Güterverkehrs, erweisen müsse, insbesondere, wenn auch für den letzteren die elektrische Triebkraft eingeführt werde. Und die jetzt im Gange befindlichen Versuche eines Hauptbahnbetriebes auf der Linie Leipzig—Bitterfeld werden erweisen, daß der Siegeszug in der eingeschlagenen Richtung unaufhaltsam ist. Wenn Schwieger auch das Endziel der Entwicklungen, die fortschreitende Elektrisierung der großen Hauptbahnnetze, nicht mehr erlebt hat, so ist er doch in der Gewißheit geschieden, auch hier für die weiteren Möglichkeiten die Wege klar erkannt und vieles vorbereitet zu haben. Wesentliche Richtlinien der Entwicklung waren unter seiner Mitwirkung festgelegt.

Müssen diese wenigen Angaben an dieser Stelle genügen, um den äußeren Lebensweg Schwiegers zu kennzeichnen, so zeugen sie doch von der schier unerschöpflichen Fülle der Aufgaben, an deren Lösung mitzuwirken er berufen war. Ein so reiches Leben will aber nicht nur nach den Leistungen gewürdigt sein, die der Außenwelt sichtbar in die Erscheinung treten. Wir wollen auch wissen, wie der Mensch dem Mitmenschen gegenüberstand. Wer neben dem Fachmann auch den Menschen sucht, erlebt hier die gleiche Überraschung, die das Lebensbild so mancher bedeutenden Persönlichkeit wachruft; ihm offenbaren sich Züge, die unser Innerstes aufs tiefste berühren. Mit dem Glanz seiner Leistungen paarte sich eine Bescheidenheit und Anspruchslosigkeit, die sich nicht genug tun konnte in dem Bestreben, seine Person hinter die Sache zurückzustellen. Alles für die Aufgabe, die er sich vorgesetzt hatte, nichts für sich, war seine Losung. Wie er sein Wirken, das nur dem Ganzen, der Allgemeinheit galt, als ein unpersönliches aufgefaßt sehen wollte, so faßte er auch jede Anerkennung, die ihm gezollt wurde, im unpersönlichen Sinne auf; die zahlreichen Ehrungen und Auszeichnungen, die ihm im Laufe seines Wirkens zuteil wurden — hohe Orden, durch die er von seinem König und dem Kaiser von Österreich und König von Ungarn geehrt wurde, die Verleihung des Charakters als Geheimer Baurat bei Gelegenheit der Eröffnung der Untergrundbahnstrecke nach Neuwestend bei Berlin, die Verleihung der Würde des Doktoringenieurs ehrenhalber seitens der Berliner Technischen Hochschule, die Zuerkennung endlich der silbernen Verdienstmedaille seitens des Ministers der öffentlichen Arbeiten, der goldenen seitens der Akademie des Bauwesens —: alles wendete sich nach seiner Auffassung in Attribute des Hauses Siemens u. Halske, zu dessen Blühen und Gedeihen er sein reichlich Teil beigetragen hatte.

Diesem Grundzuge seines Wesens entsprach auch sein hohes Gerechtigkeitsgefühl. Wer hätte sich außerhalb und innerhalb der Firma bei Meinungsverschiedenheiten nicht willig seiner höheren Einsicht gefügt, und wie oft ist er nicht in schwierigen Fällen um seine Entscheidung ersucht worden. Auch das Gefühl der Erkenntlichkeit, die er der Tüchtigkeit und den Leistungen seiner Mitarbeiter zollte, das unwandelbare Wohlwollen gegen die ihm dienstlich Nahestehenden entspringt denselben Grundzügen seines Charakters. Seine Beamten verehrten in ihm den gütigen Berater und Helfer, der für alle Bedrängnis ein warmes Herz hatte. Ein Ruhmesblatt für ihn ist die Anzeige im Geschäftsbericht des Hauses Siemens u. Halske über das Jahr 1909/10, die — nach seinem Willen auch nur in lakonischer Kürze — dahin lautet, daß mit einem von ihm beigestellten Kapital von 250 000 Mark „eine Stiftung errichtet werde, aus deren Zinsen Angestellten aus den niedrigeren Gehaltsstufen Zuwendungen zum Zwecke der Erholung oder zu einer Studienreise während des Urlaubs gewährt werden". Daß er gerade der unteren Beamten in so großherziger Weise gedachte, stellt seinem Herzen das schönste Zeugnis aus.

Es ist erwähnt, daß Schwieger die Gelegenheiten, mit seiner Person hervorzutreten, geflissentlich zu meiden schien. Dieses gleiche Zurückhalten seiner Person bekundet sich in seinen letztwilligen Bestimmungen, die auch zeigen, mit welcher Gelassenheit er dem Tode ins Auge sah. Mit der Rüstigkeit seines Geistes, die uns aus seinem hellen Auge bis zuletzt in unveränderter Frische entgegenleuchtete, wollte sich sein körperliches Befinden schon lange nicht mehr in Einklang bringen lassen; in der letzten Zeit haben ihn Lähmungserscheinungen in störendster Weise in seiner Beweglichkeit behindert. Und so mochte der rastlos tätige Mann schon lange gefühlt haben, daß er sich doch eines Tages werde Ruhe gönnen müssen von seinem nimmermüden Schaffen. In dem Heim, das er sich bei Bozen geschaffen hatte, seiner Lieblingsstätte, wo er einen Teil der wenigen Muße zuzubringen pflegte, die er sich in langen Jahren hin und wieder gönnte, hat er dauernden Wohnsitz nicht mehr finden sollen. Ein Schlaganfall hat am 16. September d. Js. seinem Schaffensdrang ein Ziel gesetzt, im 66. Jahre seines Lebens, dem 27. Jahre seiner Tätigkeit im Dienste des Hauses Siemens u. Halske. Treueste Liebe hat ihn bis zum letzten Atemzuge umgeben. Er, dem das Schaffen keine Zeit ließ, sich einen Familienstand zu gründen, hat doch unter der treuesten Fürsorge seiner Adoptivtochter aus reichem Herzen Liebe für Liebe geben können. Mit ihr trauern die Schwestern und Angehörigen dem Verblichenen in Wehmut nach. Wir alle aber, die wir auf sein Wirken zurückblicken, werden uns in Treuen sein Bild gegenwärtig halten. Ist, was irdisch an Schwieger war, von uns gegangen, so wird doch sein Geist uns lebendig bleiben.

Berlin. Kemmann.

40. Abgeordnetenversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Münster i. W.

Auf roter Erde in Münster, der alten Hauptstadt des westfälischen Landes, tagten am 23. und 24. September die Abgeordneten des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Der große Sitzungssaal des Landeshauses war für die Verhandlungen zur Verfügung gestellt, und als erster Redner begrüßte am Morgen des 23. der Landeshauptmann der Provinz Westfalen, Dr. Hammerschmidt, die aus allen Teilen Deutschlands fast vollzählig erschienenen Vertreter der Einzelvereine. „In Westfalen, dem klassischen Lande der Baukunst und Technik, bringe man allen Bestrebungen des Verbandes volles Verständnis entgegen, und er persönlich begleite besonders die auf eine bessere Wertung der Technik und des Technikerstandes im öffentlichen Leben gerichteten Bemühungen mit seinen besten Wünschen." Der zur Zeit auf Reisen befindliche Oberpräsident Prinz v. Ratibor, ließ durch den Vorsitzenden des Ortsvereins

Münster, Regierungs- und Baurat Koß, seine Grüße ausrichten, und der Regierungspräsident v. Jarotzky, der mit dem Landeshauptmann und dem Landtagsabgeordneten Schmedding auch den ferneren Verhandlungen mit Interesse beiwohnte, schloß sich mit freundlichen Worten der Begrüßung an.

Dann trat die Versammlung unter Leitung des Vorsitzenden, Ministerialdirektors Reverdy-München, in die Erledigung der Tagesordnung ein, die neben den geschäftlichen und Vermögens-Angelegenheiten des Verbandes auch eine Reihe wichtiger Punkte von allgemeiner Bedeutung brachte.

Von der Tätigkeit des Vorstandes und der Ausschüsse bei den literarischen Unternehmungen des Verbandes, von seiner Vertretung nach außen, von den mannigfachen wissenschaftlich-technischen Arbeiten, die er teils allein, teils gemeinsam mit anderen Vereinigungen betreibt, nahm die Versammlung aus dem Geschäftsbericht und mündlichen Erläuterungen der Berichterstatter mit Genugtuung und Dank gegen alle Beteiligten Kenntnis. An einige Punkte knüpften sich auch längere Ausführungen und Aussprachen.

Zunächst gab Prof. Stiehl-Berlin einen ausführlichen Bericht über den Stand des Bürgerhauswerkes. Es fehlt bisher durchaus an einer auch nur einigermaßen umfassenden Kenntnis der baulichen Urkunden, die das deutsche Bürgertum als monumentalen Niederschlag seines Wesens hinterlassen hat, und es gehört eine fast unermeßlich erscheinende Arbeit dazu, diesen Schatz an baulichen Urkunden zu erschließen. Nötig ist es aber und unaufschiebbar, daß eine solche Arbeit einsetzt. Denn diese Denkmäler alter Bürgertüchtigkeit sind nicht wie die geschriebenen Urkunden oder wie bewegliche kleinere Kunstwerke vor Verlust oder Verderb gesichert. Im Gegenteil. Nachdem sie Jahrhunderte überdauert haben, sind sie in ihrem Bestande durch die Änderungen, die unsere Zeit mit sich bringt, aufs höchste gefährdet. Der gewaltige materielle Aufschwung, den die technischen Fortschritte dem deutschen Volke gebracht haben, die Änderung der gesundheitlichen Anschauungen, der Betriebsweisen und der Lebensansprüche, sie bedrohen diese alten Zeugen wesentlich anders gearteter Verhältnisse mit schnellem Untergang. Zu vielen Hunderten fallen wertvolle alte Häuser jährlich den gesteigerten Forderungen an Ausnutzung des städtischen Baugrundes, an Zuführung von Licht und Luft, an größere Bequemlichkeit des Verkehrs zum Opfer, weitaus in den meisten Fällen, ohne daß etwas geschieht, um die geschichtlichen und künstlerischen Werte, die in ihnen enthalten sind, zu prüfen, geschweige denn sie für spätere Zeiten festzuhalten und aufzuzeichnen. So droht in hohem Grade die Gefahr, daß unersetzlicher wertvoller Stoff für wissenschaftliche wie künstlerische Anregung uns unwiderruflich verloren geht, ohne daß wir ihn einigermaßen kennengelernt haben. Es ist eine Ehrenpflicht des deutschen Volkes und des deutschen Bürgertums im besonderen, daß ein so schwerer Verlust an geistigen Gütern, die die Vorfahren geschaffen haben, vermieden werde. Ein einzelner ist aber nicht imstande, diese Arbeit zu leisten, nur die uneigennützige Mitarbeit so vieler Sachkundiger, wie sie im Verbande deutscher Architekten und Ingenieure vereint sind, wird eine so umfangreiche Aufgabe bewältigen können. In Erkenntnis dieser Verhältnisse hat der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine es unternommen, aus dem Bestand an älteren Bürgerhäusern das Wertvollste auszuwählen, zusammenzustellen und durch sorgfältige künstlerische Aufnahmen und wissenschaftliche Bearbeitung für die Allgemeinheit nutzbar zu machen. Die einleitenden Maßnahmen zur Gewinnung einer Übersicht sind abgeschlossen und die Aufnahmetätigkeit ist im Zuge. Es ist somit eine Arbeit von wahrhaft vaterländischem Wert, die der Verband hiermit übernommen hat, und der Berichterstatter wie der Vorsitzende waren wohlberechtigt, das lebhafteste Interesse dafür nicht nur im Verbande selbst, sondern auch in weiteren Kreisen in Anspruch zu nehmen.

Lebhaftes Interesse erregte auch der Bericht über die seit der vorjährigen Tagung in Standesfragen unternommenen Schritte. Die Bemühungen, den technischen Oberbeamten in den Stadtverwaltungen eine angemessenere Stellung zu verschaffen, sind vielfach von Erfolg gewesen. Weniger befriedigt zur Zeit noch der Stand der Verhandlungen mit den Technischen Hochschulen über die Einführung der Rechts-, Staats- und Wirtschaftswissenschaften als Prüfungsfach, doch ist die Stimmung bei den Hochschulen im allgemeinen dieser Einführung günstig, und auch die Öffentlichkeit hat an der Frage, veranlaßt durch die im vorigen Jahre vom Verbandsvorstand versandte Denkschrift, Interesse gewonnen. In besonders dankenswerter Weise sind im preußischen Landtag die Abgeordneten Macco und Dr. Ball-Essen für die Bestrebungen des Verbandes in diesem Punkt eingetreten. Ferner hat die bevorstehende preußische Verwaltungsreform einer Anzahl von Verbandsmitgliedern Anlaß gegeben, sich als „Landesgruppe Preußen“ unter dem Vorsitz des Stadtbaurats a. D. Köhn über Vorschläge zur Beseitigung mannigfacher Mißstände in der Organisation der Hochbau-, Wasserbau- und Meliorationsbauverwaltung des preußischen Staates schlüssig zu machen. (Die Verhältnisse in der Eisenbahnverwaltung mußten aus der Erörterung zunächst ausfallen, da die geplante Verwaltungsreform sich nur auf die allgemeine Staatsverwaltung erstrecken soll.) Die Vorschläge sind nun zu einer Denkschrift zusammengefaßt, die nicht nur allen Verbandsmitgliedern, sondern auch der Immediatkommission für die Verwaltungsreform, den Mitgliedern der Parlamente, allen in Betracht kommenden Behörden, der Tagespresse usw. zugehen soll. Der Wert dieser Ausarbeitung fand volle Würdigung und der Vorsitzende konnte unter allgemeiner Zustimmung der „Landesgruppe Preußen“ und ihrem eifrigen Vorsitzenden den Dank des Verbandes aussprechen, nicht ohne zu betonen, daß hiermit die Tätigkeit des Verbandes auf diesem Gebiet nicht etwa abgeschlossen sein, vielmehr eifrig fortgesetzt werden soll.

Daneben ist der Verband bemüht, auch den deutschen Privatarchitekten zu höherer Wertung ihrer Bedeutung für das allgemeine Wohl zu verhelfen und ihnen eine Organisation zu schaffen, die ihren Mitgliedern eine besondere Vertrauensstellung gegenüber dem bauenden Publikum und den Behörden gewährleistet. Der Versuch, diese Organisation in Form von Architektenkammern auf öffentlich-rechtlicher Grundlage zu begründen, muß jedoch trotz aller auf diesem Plan verwendeten Mühe als nicht geglückt angesehen werden, und der Vorstand schlägt nun vor, eine Organisation auf Grund freier Vereinsbildung im Rahmen des Verbandes zu erstreben, frei von dem behördlichen Ballast des Architektenkammerplanes. Der Vorschlag an sich begegnete keinem Widerspruch, wohl aber führte eine Bemerkung des Prof. Baumeister-Karlsruhe, der die seiner Zeit erfolgte Absonderung der „Bundes deutscher Architekten“ bedauerte, zu einer längeren Aussprache. Baurat Körte-Berlin stimmte Herrn Baumeister umsomehr bei, als die Interessen der Privatarchitekten stets beim Verbande sehr gut aufgehoben gewesen seien, wie denn z. B. die ganze wirtschaftliche Stellung der Privatarchitekten sich aufbaue auf der Honorarnorm, der Wettbewerbsordnung und anderen Einrichtungen, die nur durch die Arbeit des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zustande gekommen und nur durch seinen Einfluß zur allgemeinen Geltung gelangt seien. Von anderer Seite wurde ferner darauf aufmerksam gemacht, daß das Zusammenarbeiten mit dem Bunde deutscher Architekten nach den bekannten Vorgängen aus neuester Zeit nicht leicht sein würde. Demgegenüber hoben Prof. Hönig-München, Löwengard-Hamburg und andere hervor, daß man mit dem Bestehen des Bundes doch rechnen und hoffen müsse, daß er trotz einiger Heißsporne in seinen Reihen zu ersprießlicher, gemeinsamer Arbeit bereit sein wird. Man überließ es schließlich dem zur Durchführung der Sache gewählten Ausschuß, im gegebenen Falle und zu geeigneter Zeit mit dem Bunde deutscher Architekten in Verbindung zu treten. Die Geneigtheit dazu sprach sich darin aus, daß unter den vom Vorstand vorgeschlagenen und von der Versammlung bestätigten Mitgliedern des Ausschusses sich auch Prof. Dülfer-Dresden befindet.

Noch einige andere Punkte, die sonderlich die privaten Fachgenossen berühren, gelangten zur Besprechung, wie z. B. die Honorarnorm, deren Ergänzung durch Bestimmungen über den Erfüllungsort, über Sätze für kunstgewerbliche und städtebauliche Arbeiten usw. erwünscht erscheint. Auch zur Abwehr unlauteren Wettbewerbs sind im verflossenen Jahre seitens des Verbandes wie einiger Einzelvereine erfolgreiche Schritte getan.

Ein Vorschlag des Essener Vereins, die Schiedsgerichte bei Streitigkeiten über Bauangelegenheiten abzuschaffen und dafür die Einrichtung von Sondergerichten zu erstreben, fand keinen Anklang, wohl aber erschien eine Verbesserung der Bestimmungen über das schiedsrichterliche Verfahren erforderlich, und die baldige Ausarbeitung von Vorschlägen dazu soll einem aus den Fachausschüssen zu bildenden engeren Arbeitsausschuß aufgetragen werden.

Der Ausschuß für neuzeitliche Bauordnungen hat seine Arbeiten so weit gefördert, daß sie im kommenden Jahre zum Abschluß gelangen werden. Aus dem reichen Schatz seiner Erfahrungen gab Prof. Baumeister noch einige Anregungen, namentlich äußerte er den Wunsch, daß die Vorschläge rein baupolizeilicher Art in möglichst kurze, bestimmte Leitsätze gefaßt würden, losgelöst von den ausführlicheren begründenden Darlegungen. Nachdem von anderer Seite noch angeregt war, auch die Frage der Wohnungsfürsorge in den Arbeitsplan des Verbandes aufzunehmen, schien es zweckmäßig, diese Arbeit mit der des Ausschusses für neuzeitliche Bauordnungen zu verbinden.

Auf der Tagesordnung stand ferner als eine der wichtigsten die Frage der Begründung einer eigenen Zeitschrift des Verbandes. Ein Ausschuß wurde eingesetzt, der am Nachmittag und Abend des 22. die sorgfältig vorbereitete Vorlage des Vorstandes einer ebenso sorgfältigen Nachprüfung unterzog und der Versammlung am 23. so befriedigenden Bericht erstatten konnte, daß der Antrag des Vorstandes auf Begründung der Zeitschrift und alle dazu bereits vor-

bereiteten Verträge von der Versammlung mit großer Einmütigkeit nach kurzer Besprechung genehmigt werden konnten.

Außerhalb der Tagesordnung wurde unter anderem noch zur Sprache gebracht, daß der Innungsverband deutscher Baugewerkmeister in Regensburg beschlossen hat, den Lehrpersonen an unseren gewerblichen Lehranstalten möge jede nebenamtliche praktische Tätigkeit untersagt werden. Herr Saran-Berlin führte dazu aus, diese Forderung wäre selbstverständlich berechtigt, wenn sie sich auf die Übernahme von Bauten als Werkmeister oder Unternehmer bezöge, das sei aber offenbar nicht die Meinung, da sich die Baugewerkmeister auch sonst bei jeder Gelegenheit der Zuziehung von Architekten, beamteten wie nichtbeamteten, seitens der Bauherren zu erwehren suchen. Während man nun im übrigen wohl darauf vertrauen dürfe, daß sich im bauenden Publikum die Überzeugung von den Vorteilen, die die Zuziehung eines wirklichen Architekten mit sich bringt, trotz des Widerstrebens der Baugewerkmeister immer mehr durchsetzen wird, auch anzunehmen sei, daß sich die Behörden nicht abhalten lassen werden, ihren Baubeamten künstlerische Privatpraxis zu gestatten, soweit es nicht den Dienst oder etwa die Interessen im Bezirk vorhandener Privatarchitekten schädigt, so liege die Sache doch bei den Baugewerkschullehrern ganz anders. Hier bestehe ein lebhaftes öffentliches Interesse daran, daß die Lehrer in ständiger Fühlung mit der Praxis des Bauens bleiben, und man müsse dies an zuständiger Stelle zum Ausdruck bringen. Der Verbandsvorstand wurde ermächtigt, die hiernach erforderlich scheinenden Schritte zu tun.

Zu berichten ist schließlich noch, daß durch Zuruf das ausscheidende Vorstandsmitglied Hoffacker-Stuttgart wieder und als Nachfolger des Vorsitzenden Ministerialdirektors Reverdy-München der Geh. Baurat Saran-Berlin neu gewählt wurden. Dieser Wechsel im Vorstand gab Anlaß, dem scheidenden Vorsitzenden durch einstimmigen Beschluß die Würde eines Ehrenmitgliedes des Verbandes, des einzigen bisher, zu verleihen. Eine seltene Ehrenbezeugung, die aber jedem verständlich ist, der einen Eindruck von der hervorragenden Weise gewinnen konnte, in der Reverdy während seiner über die sonst übliche Zeit hinausgehenden Amtsdauer die Geschäfte des Verbandes geführt hat.

Auf reichliche Arbeit folgten genußreiche Wanderungen durch die stimmungsvollen Straßen und die Baudenkmäler der Stadt, alles von dem unermüdlichen Ortsverein trefflich vorbereitet, und am Abend des ersten Tages ein fröhliches Beisammensein im großen Saale des prächtigen alten Rathauses, bei dem Oberbürgermeister Dr. Jungeblodt in zündender Rede die Technik und ihre Vertreter begrüßte. Wertvolle musikalische Genüsse zierten diesen und den zweiten Abend, der überdies noch ein von R. Koß eigens gedichtetes Festspiel voll launiger Anspielungen auf fachliche Tagesfragen bot. Zum Schluß brachte der auf die beiden Verhandlungstage folgende Sonntag noch einen lehrreichen Ausflug nach dem Schiffshebewerk und der neuen großen Schachtschleuse bei Henrichenburg, eine Fahrt auf dem Kanal bis Dortmund und dort nach Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt ein vom Dortmunder Verein dargebotenes genußreiches Abschiedsfest. S.

Vermischtes.

Zu dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem lippischen Zieglerhaus, den der lippische Bund für Heimatschutz und Heimatpflege ausgeschrieben hatte, waren von 150 deutschen Architekten 172 Entwürfe eingereicht worden. Das Preisgericht hat zuerkannt: den ersten Preis (Preis der Fürstlichen Regierung, 400 Mark) dem Diplom-Ingenieur Münch in Lübeck für den Entwurf „Pfeilerhaus"; den zweiten Preis (Preis des Bundes Heimatschutz, 300 Mark) dem Architekten Ed. Meyer in Hannover für die Entwürfe „Heimatlich" 1, 2, 3 u. 5; den dritten Preis (Preis der Fürstlichen Regierung, 200 Mark) dem Architekten C. Herm. Quacken in Mülheim a. d. Ruhr für den Entwurf eines Zweifamilienhauses „Gelbrot". Ferner wurden zum Ankauf empfohlen die Entwürfe vom Architekten Messmann in Lage „Gut Brand" und vom Architekten Bäcker in Bremen „Glück im Winkel". Sämtliche Entwürfe werden in der Ausstellung des Bundes Heimatschutz, die am 2. Oktober im großen Zeichensaal des Gymnasiums eröffnet wird, ausgestellt werden. Der Ausstellung wird eine solche von heimatkundlich wertvollen Darstellungen der lippischen Architektur und Landschaft angeschlossen werden.

Wettbewerb für Vorentwürfe zum Neubau eines israelitischen Kreisasyls für die Pfalz in Neustadt a. d. Haardt. Der israelitische Kreisasylverein für die Pfalz in Speyer schreibt diesen Wettbewerb unter den in der Pfalz, in Mannheim und in Frankfurt a. M. ansässigen Architekten aus, welche Mitglieder des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine sind. Für die Preisverteilung stehen 2200 Mark zu drei Preisen zur Verfügung. Dem Preisgericht gehören als Architekten an: der Direktor des Pfälzischen Gewerbemuseums und der Kgl. Kreisbauschule Brill in Kaiserslautern, Geh. Oberbaurat Professor Hofmann in Darmstadt, Architekt Wilhelm Schulte in Neustadt a. d. H. und Kgl. Bauamtmann H. Ullmann in Speyer a. Rh.; als Ersatzleute: Stadtbaumeister M. Sternlieb und Kgl. Direktionsrat A. Wünscher, beide in Ludwigshafen a. Rh. Die Entwürfe müssen bis 1. Dezember 1911 abgeliefert sein. Die Unterlagen für den Wettbewerb sind durch den genannten Verein zu beziehen.

Einen Wettbewerb für Entwürfe zu kleinen Familien-Ferienhäusern zum Preise von 5000 bis 6000 Mark schreibt der Verschönerungs-Verein Rauschen mit Frist bis 1. Dezember d. J. unter Architekten aus, die in Ost- und Westpreußen leben. Das Preisrichteramt haben übernommen: Baurat Dethlefsen, Regierungsbaumeister a. D. Professor Dr. Lahrs, Professor Dipl.-Ing. Osterroht, Baugewerkschul-Oberlehrer Dr. Ulbrich, akademischer Maler Gräfe, Eisenbahndirektor Lucht, Geh. Kommissionsrat Claass, Dr. Ebner, Kaufmann Karl Kühn. Die Unterlagen für den Wettbewerb sind für 2 Mark durch Herrn Karl Kühn, Königsberg i. Pr., Kantstr. 14, zu beziehen.

Bücherschau.

Vom Einfluß der Bauordnungen in Preußen auf die bauliche Entwicklung der Bauerndörfer. Ein Beitrag zur Förderung des Heimatschutzes. Von Dr.=Ing. R. R. Hinz, Regierungsbaumeister. Berlin-Mariendorf 1911. Berliner Bauplan-Vereinigung, Berlin-Mariendorf. 99 S. in 8° mit 20 Abb., 1 Plan u. 1 Tab. als Anhang. Preis 2,70 ℳ.

In der vorliegenden, als Dissertation zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs verfaßten Schrift unterzieht sich der Verfasser der Aufgabe, den Einfluß der Bauordnungen auf die ländliche Bauweise und auf die Gestaltung unserer Bauerndörfer zu untersuchen und festzustellen, in welcher Weise durch eine solche Einflußnahme die Schädigungen des ländlichen Bauwesens ferngehalten und der Ausübung heimischer Bauweise Vorschub geleistet werden kann. Der Inhalt der Schrift ist in drei Hauptabschnitte gegliedert, welche die Handhabung der Baupolizei, allgemeine Erfordernisse der Bauten sowie Einzelheiten der Bauart und Herstellungsweise behandeln. In dem ersten Abschnitt spricht sich der Verfasser mit Entschiedenheit gegen das noch weit verbreitete Verfahren aus, die Prüfung der Baugesuche dem Amtsvorsteher und die Abnahme der fertigen Bauten dem Ortsvorsteher oder dem Gemeindediener zu überlassen. Mit Wärme wird dafür eingetreten, daß ohne Zuziehung eines Sachverständigen kein Bau von Kunstwert oder von geschichtlichem Wert abgebrochen und daß ohne Anhörung eines Technikers mit abgeschlossener akademischer Bildung kein Bau genehmigt werden darf. In dem zweiten Abschnitte werden Bebauungsplan, Stellung der Gebäude zur Straße, zur Nachbargrenze und zueinander sowie Höhe der Gebäude und im dritten Abschnitte werden Fachwerk, Brandmauern, Fenster, Schornsteine, Anstrich und Bedachung näherer Erörterung unterzogen, und zwar insofern die Erhaltung des Dorfbildes in Frage kommt. Das Schlußwort enthält die Forderung besonderer Dorfbauordnungen und einen Vorschlag zur Abgrenzung ihrer Geltungsbereiche in Preußen. Eine Zusammenstellung einiger der wichtigsten Bestimmungen preußischer Bauordnungen für das platte Land und eine Karte von Preußen, in welcher die Grenzen der vorgeschlagenen Geltungsbezirke der Dorfbauordnungen eingetragen sind, werden als Anhang beigefügt. Der Verfasser hofft, für ganz Preußen mit sechs Dorfbauordnungen auszukommen, und zwar je eine für das fränkische Rheinland, für Niedersachsen, für das fränkische Thüringen, für das slawische Thüringen, für die Mittelmark und schließlich für das Gebiet, in welchem die nördlichsten Teile der Provinz Brandenburg, die Priegnitz und die Uckermark sowie Pommern, West- und Ostpreußen gelegen sind. Ob der vorgeschlagene Weg zum Ziele führt, muß angesichts unseres heutigen, alle Unterschiede mehr und mehr verwischenden Verkehrs sowie der massenhaften, schnellen und billigen Verbreitung der neuesten Modeschablonen auch auf dem Gebiete der Baukunst und angesichts vieler anderer Umstände dahingestellt bleiben. Jedenfalls aber werden alle, welche sich die Förderung des Heimatschutzes in unseren deutschen Landen angelegen sein lassen, mit dem Verfasser in mancher Hinsicht übereinstimmen, der Schrift weiteste Verbreitung, vor allem aber besten Erfolg nach der Richtung wünschen, daß alles geschehen möge, was geschehen kann, um unseren Dörfern ihre anheimelnde Eigenart zu erhalten. Redlich.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 81. Berlin, 7. Oktober 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Garnisonbauinspektor Karl Stock in Kuxhaven den Roten Adler-Orden IV. Klasse und dem Regierungs- und Baurat Hans Stever in Hannover den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen, die Regierungs- und Bauräte Hartmann bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Bromberg und Hans Schwarz bei dem Königlichen Eisenbahn-Zentralamt in Berlin sowie den Eisenbahndirektor Schayer bei der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover zu Oberbauräten mit dem Range der Oberregierungsräte, ferner den Baurat Starkloff in Hameln zum Regierungs- und Baurat und den Regierungsbaumeister Gustav Schimpff in Berlin zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen zu ernennen sowie dem Eisenbahndirektor Diekmann, bisher Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts b in Karthaus, und dem Baurat Asmus in Breslau beim Übertritt in den Ruhestand den Charakter als Geheimer Baurat und dem Stadtbauinspektor Waldemar Fabarius in Kassel den Charakter als Baurat zu verleihen.

Es sind zugeteilt worden: die Regierungs- und Bauräte Hentschel, bisher in Neufahrwasser, der Regierung in Stralsund, Hirt, bisher in Norden, der Regierung in Lüneburg, Fiebelkorn, bisher in Berlin, der Regierung in Königsberg und Starkloff, bisher in Hameln, der Regierung in Marienwerder.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräte Niese von Stralsund nach Potsdam als technischer Dirigent des Hauptbauamts und Schwarze von Marienwerder nach Hildesheim, die Bauräte Gläser von Rathenow als Vorstand des Wasserbauamts nach Stettin und Preller von Luckau als Vorstand des Hochbauamts nach Greifenberg i. Pomm., die Regierungsbaumeister Theuerkauf von Spandau als Vorstand des Wasserbauamts nach Ratibor, Rassow von Greifenberg i. Pomm. als Vorstand des Hochbauamts nach Hameln, Fähndrich von Ratibor als Vorstand des Hafenbauamts nach Danzig-Neufahrwasser, Pohl von Rendsburg nach Rathenow (im Geschäftsbereich der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen), der Kreisbauinspektor Imand von Graudenz als Landbauinspektor an die Regierung in Marienwerder sowie die Regierungsbaumeister Raabe von Insterburg in die Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, Kutzbach von Neidenburg an die Regierung in Oppeln, Fiedler von Sachsenhagen nach Bingerbrück (im Geschäftsbereich der Rheinstrombauverwaltung), Stechel von Stettin als Vorstand des Hochbauamts IV nach Königsberg i. Pr. und Frentzen von Essen nach Dorsten (im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion in Essen).

Den zum Dienst in den Schutzgebieten beurlaubten Regierungsbaumeistern des Wasser- und Straßenbaufaches Gelinsky in Daressalam und Voigtlaender in Kribi (Kamerun) sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Dem Baurat Dr. Burgemeister in Breslau ist die Stelle des Vorstandes des Hochbauamts in Strehlen unter Belassung des Wohnsitzes in Breslau übertragen worden.

Versetzt sind ferner: die Regierungs- und Bauräte Thimann, bisher in Berlin, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Altona, Wimmer, bisher in Essen, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Posen, Degner, bisher in Lissa i. Pos., als Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 4 nach Breslau, Großjohann, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 2 in Bremen, nach Nienburg a. d. Weser als Vorstand des dorthin verlegten Eisenbahn-Betriebsamts und Meilly, bisher in Warburg, nach Korbach als Vorstand des daselbst neu errichteten Eisenbahn-Betriebsamts, der Großherzoglich hessische Regierungs- und Baurat Horn, bisher in Essen, als Mitglied der Eisenbahndirektion nach Mainz; — die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Fritz Schneider, bisher in Altona, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Berlin, Göhner, bisher in Dillenburg, als Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 2 nach Lissa i. Pos., Franz Koester, bisher in Montabaur, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Betriebsamts nach Altona, Finkelde, bisher in Jesberg, nach Kirchhain als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Krumka, bisher Vorstand der Bauabteilung in Heinsberg, nach Altenhundem als Vorstand der dorthin verlegten Bauabteilung, Eduard Arnoldt, bisher in Hannover, nach Oeynhausen als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Sammet, bisher in Altenahr, nach Friedberg i. Hess. als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung 2, Erich Lehmann, bisher in Graudenz, nach Kletzko als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung, Goerke, bisher in Kassel, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Erfurt, Aust, bisher in Berleburg, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Berlin und Tils, bisher in Wetzlar, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Essen, der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Dintelmann, bisher in Erfurt, als Vorstand der Bauabteilung nach Dillenburg; — die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Schweimer, bisher in Ratibor, als Vorstand des Eisenbahn-Maschinenamts 1 nach Essen, Hellwig, bisher Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Maschinenamts 1 in Kassel, nach Warburg in der gleichen Eigenschaft bei dem dorthin verlegten Eisenbahn-Maschinenamt, Lychenheim, bisher in Königsberg i. Pr., als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Maschinenamts nach Ratibor, Levy, bisher in Saarbrücken, nach Köln-Nippes als Vorstand (auftrw.) eines Werkstättenamts bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst, Seel, bisher in Dortmund, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Werkstättenamts nach Lingen, Regula, bisher in Hannover, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Werkstättenamts nach Göttingen, Neumann, bisher in Schneidemühl, zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Dortmund, Otto Breuer, bisher in Stendal, zum Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Königsberg i. Pr. und Erwin Rosenthal, bisher in Hamburg, zur Eisenbahndirektion nach Halle a. d. Saale.

Übertragen sind: den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Eppers, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 1 in Essen, die Wahrnehmung der Geschäfte eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst und Witt in Dirschau die Geschäfte des Vorstandes der daselbst neu errichteten Bauabteilung 2.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Friedrich Brey in Münster ist dem Meliorationsbauamt in Bonn und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Franz Johann vom Meliorationsbauamt I in Düsseldorf den wasserbautechnischen Referenten im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zur vorübergehenden Beschäftigung überwiesen worden.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Giese, bisher bei der Eisenbahndirektion in Berlin, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt.

In den Ruhestand sind getreten: die Oberbauräte Hagenbeck beim Eisenbahn-Zentralamt in Berlin und Scheibner bei der Eisenbahndirektion in Bromberg, der Ober- und Geheime Baurat Bindemann bei der Eisenbahndirektion in Hannover, die Regierungs- und Bauräte Geheimen Bauräte Hellwig in Hildesheim, Beßel-Lorck in Königsberg i. Pr. und Bastian in Lüneburg, die Geheimen Bauräte Siegel, Mitglied der Eisenbahndirektion in Erfurt, Gutzeit, Mitglied der Eisenbahndirektion in Breslau, Hummell, Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts in Lingen, Maercker, Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts a in Kassel, Max Herrmann, Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts in Göttingen und Engelmeier in Minden sowie die Bauräte Steiner in Wiesbaden und Gutenschwager in Homberg.

Der Geheime Baurat Hummell, Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts in Lingen, und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Lamm, Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts in Oberhausen sind gestorben.

Deutsches Reich.

Dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Lentz in Straßburg i. Els. ist die etatmäßige Stelle eines Regierungsbaumeisters bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen verliehen worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Schmidt von der Intendantur der militärischen Institute die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Professor Emanuel Ritter v. Seidl, Architekt und Ehrenmitglied der K. Akademie der bildenden Künste in München, die II. Klasse vom Verdienst-Orden vom Heil. Michael zu verleihen; den Oberregierungsrat des Staatsministeriums für Verkehrsangelegenheiten Peter Schneider zum Ministerialrat dieses Staatsministeriums zu befördern; den Oberbauinspektor Adam Edinger in Regensburg unter Anerkennung seiner Dienstleistung und den Oberbauinspektor Georg Rabl in München auf ihr Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit in den dauernden Ruhestand zu versetzen; den Direktionsrat Friedrich Miller in Passau in gleicher Diensteseigenschaft an die Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rh., den Oberbauinspektor Hermann Maser in Regensburg als Direktionsrat und als Vorstand an die Neubauinspektion Passau und den Oberbauinspektor Friedrich Höchstetter in Regensburg als Direktionsrat und als Vorstand an die Neubauinspektion Deggendorf in etatmäßiger Weise zu versetzen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Professor an der Akademie der bildenden Künste in Dresden Geh. Hofrat Dr. Wallot, dem technischen Oberrat bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Geh. Baurat Wiechel in Dresden, sowie den Bauamtmännern bei der Staatseisenbahnverwaltung Oberbaurat Piltz in Dresden und Finanz- und Baurat Hultsch daselbst die erbetene Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen, ferner zu genehmigen, daß dem Vorstand der Eisenbahn-Betriebsdirektion Leipzig II Oberbaurat Weidner die Stelle eines Technischen Oberrats bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen übertragen wird, sowie die Regierungsbaumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Fischer und Herbig zu Bauamtmännern bei derselben Verwaltung und den ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Dr. Bestelmeyer zum Vorstande des Bauateliers an der Akademie der bildenden Künste in Dresden und zum Mitgliede des akademischen Rats zu ernennen.

Bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung sind versetzt: der Finanz- und Baurat Schönjan, Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Annaberg, in gleicher Eigenschaft zum Straßen- und Wasserbauamt Grimma; der Baurat Neuinar, Vorstand des Straßen- und Wasserbauamts Grimma, nach Dresden zur Dienstleistung bei der Straßenbaudirektion; die Bauamtmänner Berndt beim Straßen- und Wasserbauamt Pirna II zum Straßen- und Wasserbauamt Annaberg unter Übertragung der einstweiligen Verwaltung dieses Bauamts, Lehnert beim Straßen- und Wasserbauamt Döbeln nach Dresden zur Dienstleistung bei der Straßenbaudirektion und Heinze beim Straßen- und Wasserbauamt Meißen II zum Straßen- und Wasserbauamt Döbeln.

Bei der Hochbauverwaltung ist der Bauamtmann Thomas beim Landbauamte Chemnitz in gleicher Eigenschaft zum Landbauamte Leipzig versetzt worden.

Der Geheime Baurat Maximilian Ludwig Otto Neumann in Dresden und der Finanz- und Baurat Kemlein, Vorstand des Landbauamts Zwickau sind gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Baurat Wagenmann bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen und ihm aus diesem Anlaß das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen sowie dem württembergischen Staatsangehörigen Kaiserlichen Marine-Garnisonbauinspektor C. Stock in Kuxhafen die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse in Gnaden zu erteilen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Überlingen Oberbauinspektor Friedrich Wagner in gleicher Eigenschaft nach Karlsruhe und den Vorstand der Wasser- und Straßenbauinspektion Bonndorf Oberbauinspektor Joseph Schwehr in gleicher Eigenschaft nach Überlingen zu versetzen.

Versetzt sind ferner: der Bauinspektor Ludwig Hopp in Offenburg zur Bahnbauinspektion I in Basel behufs Wahrnehmung der Vorstandgeschäfte bei dieser Dienststelle und der Bauinspektor Eugen Wasmer in Heidelberg zur Bahnbauinspektion I in Karlsruhe.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Internationale Hygiene-Ausstellung in Dresden. II.

(Vgl. Nr. 40, S. 245 d. Bl.)

Die Ausstellungsbauten.

Unter den vielen Ausstellungen, die uns die letzten Jahre und Jahrzehnte brachten und deren Loblieder in mehr oder weniger überschwenglicher Weise und bisweilen zum Überdruß gesungen wurden, ist die heurige Dresdener Internationale Hygiene-Ausstellung, die sich das Ziel gesetzt hat, das Bild der Menschheit in einem großen Spiegel zu zeigen, eine der wenigen, die auch vor den Augen strenger Beurteiler bestehen können. Der Kulturgewinn dieser Ausstellung besteht weniger, wie bei den meisten übrigen, in der Stärkung des menschlichen Selbstbewußtseins, weniger in der Erweckung des Stolzes darüber, wie „herrlich weit“ wir es schon brachten, als vielmehr in der Erziehung zur bewußten Selbstbetrachtung und in der Förderung der Erkenntnis, daß die Grundbedingung für eine aufwärtssteigende Kultur die Erhaltung eines gesunden und kraftvollen Menschenschlags sei und daß jeder Mensch hierzu beitragen kann und soll. Eine kühne und beredte Warnerin, eine ehrliche Freundin will diese Ausstellung dem Menschen sein. Unstreitig liegt ihr sonach ein großer und ernster Gedanke zugrunde.

Es ist nicht die Absicht dieser Zeilen, zu erforschen, ob und wie sie diesem gerecht wird. Diese Erörterung sei Berufeneren überlassen. Das äußere Gewand nur, die Fassung, in der die Ausstellung sich dem Betrachter zeigt, soll uns hier in Wort und Bild beschäftigen.



Abb. 1. Blick vom Ehrenhof gegen den Haupteingang.



Abb. 2. Hauptplatz der Ausstellung mit Blick vom Haupteingang her auf die Halle „Der Mensch“.

Einen wirkungsvolleren Hintergrund und einen besser gestimmten Rahmen, als man ihr in Dresden ausgesucht hatte, konnte sie jedenfalls kaum finden, ist sie doch ein erhebliches Stück in den „Großen Garten“, diesen herrlichen Park der sächsischen Residenzstadt, hineingewachsen.

Wie hier ballige Baummassen hinter die lichten Wandflächen der Hallen treten, dort grüne Schleier sie umziehen und an anderer Stelle wieder grüne Gewölbe sich über kleinere Bauwerke spannen, gehört zu dem Reizvollsten, was man sich bei flüchtig erstehenden und vergehenden Ausstellungsbildern denken kann. Gerade diese landschaftlichen Werte mögen allerdings den künstlerischen Bildnern der Ausstellung durch ein reichliches Maß von Rücksichtsforderungen nicht geringe Schwierigkeiten bereitet haben. Wer das Ausstellungsgelände nicht in seinem früheren Zustande kannte, wird freilich wenig von diesen Schwierigkeiten gewahr, da Bauten und Bäume zumeist so selbstverständlich nebeneinander stehen, als sei es nie anders gewesen. Nur an einigen Stellen ist es nicht völlig gelungen, dies schöne Verhältnis herzustellen.

Von dem Ausgestellten selbst abgesehen, verdient so die Ausstellung an sich schon die Beachtung des Baukünstlers in höchstem Maße, und zwar sowohl bezüglich der Aufteilung des Ausstellungsgeländes, also — wenn man so sagen darf — in städtebaulicher Hinsicht, als auch bezüglich des äußeren Aufbaues und der äußeren Formengebung der einzelnen Bauten und schließlich bezüglich der Gestaltung verschiedener Innenräume.

Wie die Aufteilung des Geländes vorgenommen wurde, ist aus der in Nr. 40 (S. 245) dieses Blattes gebrachten Beschreibung und dem dieser beigegebenen Lageplan zu ersehen. Der letztere läßt deutlich erkennen, daß die künstlerischen Leiter dieser Aufteilung, die Architekten William Lossow und Max Hans Kühne, geschlossene, aber doch weiträumige Platzbilder, Plätze im wahren Sinne des Wortes, „Räume“ zu schaffen bestrebt waren. In großzügiger Weise ist dies vornehmlich an zwei Stellen geglückt, einmal beim Hauptplatz (Abb. 1, 2 u. 3), den wir nach Durchschreiten der hohen propyläenartigen Säulenhallen des Haupteingangs betreten, und dann auch bei dem platzartig erweiterten Zugang zum Sportplatz zwischen den Hallen für Nahrung und für Kleidung (Abb. 13). Eine wohltuende Ruhe lagert über diesen Raumbildern, namentlich über dem ersteren, der an Abgeklärtheit keinen Wunsch offen läßt. Das hier zur Anwendung gelangte alte, auch den Meistern des Barock besonders geläufige Motiv, über einen schmäleren Vorhof hinweg den Ausblick nach einem breiteren Haupthof zu öffnen, gewissermaßen mit Kulissen und Prospekt zu arbeiten, ist von prächtiger monumentaler Wirkung, wozu die tiefere Lage des Haupthofes, einige geschickt belassene Bäume, vier schlanke Lichtmasten, die in weicher Bogenlinie in den Hof eindrängende Brüstung des ebenfalls höher liegenden Konzertplatzes und das graziöse Musiktempelchen nicht unwesentlich beitragen. Daß bei der Gestaltung dieses Platzes auf die Mithilfe des Wassers — sei dies nun durch Anlage einer blanken, spiegelnden Fläche in der Hofmitte oder murmelnder oder rauschender



Abb. 3. Teilansicht des Verwaltungsgebäudes (Kongreßsaalbau).

Brunnen in den Hofwinkeln — so ganz verzichtet wurde, ist allerdings zu bedauern.

Wer das Ausstellungsgelände weiter durchstreift, wird mehrfach noch derart bewußt herausgearbeitete architektonische Bilder und zufällig erstandene malerische Durchblicke antreffen. Auch die beigegebenen Abbildungen lassen einiges hiervon erkennen.

Eine der schönsten Gelegenheiten zu einer hochkünstlerischen Bildwirkung, nämlich der Abschluß der Herkulesallee, der Völkerstraße der Ausstellung, ging leider verloren, da die Architekten der französischen Republik, denen seitens der Ausstellungsleitung in weitestgehendem Entgegenkommen dieser Ehrenplatz eingeräumt worden war, sich einer solchen Aufgabe nicht recht gewachsen zeigten.

Wir wenden uns hiernach der Betrachtung der einzelnen Bauten selbst zu. Eine große Zahl Dresdener Architekten hat in diesen ihre künstlerischen Anschauungen verkörpert. Es bereitet einen ganz besonderen Genuß, vergleichend zu verfolgen, wie verschiedenartig das einfache gleiche Bauproblem der „Ausstellungshalle“ gelöst wurde, ohne daß die Einheitlichkeit des Ganzen hierunter gelitten hätte. Die Ausstellung ist für den, der sie aufmerksam betrachtet, ein fesselnder Beleg für den Wortreichtum der neuzeitlichen Formensprache in der Baukunst und zugleich eine drastische Widerlegung der Laienmeinung, daß die sogenannte „Moderne Richtung“ ein engbegrenzter Begriff sei. Die beständige Nachahmung überkommener Stilformen wird man bei den Bauten der hier tätig gewesenen Dresdener Architekten ebenso vergeblich suchen, wie die maßlose Tyrannei der Linie und die launenhafte Vergewaltigung des Stoffes, mit der die Abkehr von der Überlieferung seinerzeit eingeleitet wurde.

Der Gedanke eines wohlgeordneten Ausgleichs zwischen Fläche und Öffnung und zwischen Licht und Schatten, das Streben nach Körperlichkeit durch Bildung voller, einfacher, geschlossener Umrißlinien und die Freude an der Wirkungskraft des Stoffes, die sich in der sorgfältigen und verständnisvollen technischen Behandlung der Flächen kundgibt, haben die Architekten bei ihrer Arbeit vor allem geleitet, der Drang zur Gewinnung neuartiger Einzelformen tritt demgegenüber merkbar zurück, sehr zum Vorteil der Bauten, die kaum irgendwo den Zug des Überspannten, der von Ausstellungen sonst schwer zu bannen ist, an sich tragen. Die Verschiedenartigkeit der Auffassung springt besonders in die Augen, wenn wir die einzelnen Bauten daraufhin ansehen, wie weit die Architekten der Forderung stoffgerechter Gestaltung Rechnung getragen haben. In unbezähmbarer



Abb. 4. Kongreßsaal.



Abb. 5. Halle für Kleidung und Körperpflege.



Abb. 6. Maschinenhaus, Schornstein als Aussichtsturm.



Abb. 7. Halle für Ansiedlung und Wohnung, Nebeneingang.



Abb. 8. Halle für Hygiene im Verkehr.

Hinneigung zum Monumentalen sehen wir die einen über den Stoff hinweggehen und den Formen den Vortritt einräumen, in scharfer Selbstzucht die anderen dem gegebenen spröden Stoff die ihnen entsprechenden Reize abringen. Am einen Pole dieser künstlerischen Gedankenwelt sehen wir so Lossow u. Kühne mit ihrem Haupteingang, ihren den Haupthof einschließenden Hallenbauten (Abb. 1 bis 3) und dem Englischen Hause und Rudolf Bitzan mit der Halle für Ansiedlung und Wohnung (Abb. 7 u. 9) stehen, am anderen Alexander Hohrath mit seiner Halle für Verkehr (Abb. 8) und Oswin Hempel mit seinem Volksrestaurant. Während Lossow u. Kühne mit dem antiken Gedanken der Säulenhalle, Bitzan mit einer in wuchtige Pfeiler aufgelösten „Mauer“ — unbekümmert um den hiermit in Widerspruch stehenden Konstruktionskern — zu wirken suchen und zweifellos ihre Absicht erreichen, offenbart Hohrath in folgerichtiger Weise seine Architektur als eine Hülle, indem er sie flächig, nicht körperlich behandelt. Den konstruktiven Kern selbst zu gestalten und hüllenlos zu zeigen, diesen Weg ist nur Oswin Hempel gegangen, dessen Schöpfung durch ihre selbstbewußte Sicherheit und stolze Ehrlichkeit etwas außerordentlich Erfrischendes besitzt.

Die übrigen Architekten bewegen sich zwischen diesen Polen, die einen mehr hierhin, die anderen mehr dorthin neigend, so: Karl Hirschmann (Dresden) mit seinem Österreichischen Hause (Abb. 10), das in seiner Vornehmheit zweifellos das beste Bauwerk der Völkerstraße darstellt, Oskar Menzel mit seiner großzügigen Halle für Kleidung und Sport (Abb. 5), Viehweger u. Berthold mit ihrer wohlabgewogenen Halle für Nahrungs- und Genußmittel, Paul Bender mit seiner auch hinsichtlich der farbig gemusterten Putzbehandlung beachtenswerten Halle für Beruf und Arbeit, seinem ansprechenden, hinsichtlich der Umhüllung des Schornsteins jedoch nicht geglückten Maschinenhaus (Abb. 6), seinem außerordentlich stimmungsvollen Krematorium und seinem spanischen Haus, Hänichen u. Tscharmann, deren in ruhiger Sachlichkeit gehaltene Halle für Chemie zufolge des Mangels eines gutgelegenen eigenen Eingangs und Vorplatzes leider nicht genügend zur Geltung kommt, Rudolf Kolbe, der an seiner Halle für Krankenfürsorge viel Eigenart entwickelt, Max Wrba mit seiner entzückenden Waldschänke und schließlich G. v. Mayenburg und Martin Pietzsch in ihren geschickt angeordneten Bauten des leider auch auf dieser ernsten Ausstellung nötig erachteten „Vergnügungsecks“.

Ein recht bedeutsames Bauwerk ist neben den Hallen die in Eisenbeton ausgeführte Überbrückung der Lennéstraße von Martin Dülfer, deren Schönheit durch die zweimalige Wiederholung in zu geringem Abstande leider nicht in dem erwünschten Maße zur Geltung kommt. Die Eisenbetonbauweise wird durch diese Arbeit Dülfers um neue Gestaltungsmöglichkeiten und eine Fülle von Anregungen für ihre Ausschmückung bereichert. Daß bei der Gestaltung der beiderseitigen Anschlüsse Dülfer das letzte Wort noch nicht gesprochen hat, ist wohl mit Gewißheit anzunehmen. Dülfer hat wie Oswin Hempel aus der Konstruktion heraus seine Formen geschnitten und wie dieser mit seinem Werk in kühnem Wagemut sich zum Anwalt künstlerischer Wahrheit erhoben. Von den Bauten Dülfers, die sicher am wenigsten an Vergangenes anknüpfen, am wenigsten am Alten hängen, wenden wir uns einer Gruppe von Bauten zu, die mit der Überlieferung die meisten Berührungspunkte aufweisen: dem Mustergehöft von Ernst Kühn (Abb. 11) und den Kleinwohnungsbauten von Georg Bähr und Hänichen u. Tscharmann. Wohl sind diese Bauten eine Rückkehr zum Alten, aber doch nicht im üblen Sinne, keine Verneinung des Fortschritts, sondern eine Umkehr aus der Sackgasse, in der sich unser bäuerliches und bürgerliches Bauwesen befand und zum großen



Abb. 9. Halle für Ansiedlung und Wohnung, Haupteingang.



Abb. 10. Ausstellungshalle der österreichischen Regierung.

Teile noch befindet. Der Gedanke des Heimatschutzes ist in diesen anspruchslosen Bauten treffend verkörpert, jedoch nicht der in empfindsamer Schwärmerei sich verlierende, sondern der in praktischer Arbeit sich betätigende. Eine wohltuende Wärme strömt von ihnen aus, eine herzgewinnende Ehrlichkeit ist ihnen ins Gesicht geschrieben. Es ist leider nicht möglich, im Rahmen dieser nur den künstlerischen Formen selbst gewidmeten Darlegungen auf die bedeutsame sozialethische und volkswirtschaftliche Seite der auf Anregung des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz und unter Hilfe des Verbandes sächsischer Industrieller von Bähr und Hänichen u. Tscharmann geschaffenen Kleinwohnungsbauten einzugehen, wozu vielleicht zu anderer Zeit und an anderer Stelle Gelegenheit gegeben ist. Jedenfalls sind diese Bauten in der Kette der übrigen ein notwendiges Glied, um die künstlerischen Bestrebungen unserer Zeit lückenlos zur Erscheinung zu bringen.

Der architektonischen Ausbildung der Hallenräume waren durch die außerordentliche Fülle der Ausstellungsgegenstände und die für ihre Aufstellung maßgebenden wissenschaftlichen, nicht künstlerischen Gesichtspunkte enge Grenzen gesteckt. In voller Würdigung dieses Umstandes haben sich die Architekten zumeist darauf beschränkt, durch eine kräftige, den Raum beherrschende Farbengebung an den Dachinnenflächen und Hallenwandflächen zu wirken.

Rudolf Bitzan ist einer der wenigen, die weiter gingen. Seine schon im äußeren bemerkenswerte Halle für Ansiedlung und Wohnung weist eine Reihe großzügiger Räume auf, deren gedachte Wirkung allerdings nur noch ein geübtes Auge zu erkennen und zu werten vermag, da sie durch den Einbau niederer Scherwände und die Belegung mit vielen kleinen Gegenständen notgedrungen leiden mußte.

Die den Kernpunkt der Ausstellung bildende Halle der volkstümlichen Abteilung (die Halle „Der Mensch“, wie sie kurz genannt wird nach der Inschrift am Fries ihrer Vorhalle, Abb. 2) bot in einer runden lichtdurchfluteten Eingangshalle und einem basilikaartigen, als Wandelhalle und Ruheraum dienenden Mittelraum, die beide von Ausstellungsgegenständen frei blieben, den Architekten Lossow u. Kühne eine glückliche Gelegenheit zu einer freien Raumschöpfung. Wirkten die Architekten hier durch eine Zusammendrängung des Schmuckes auf einige Bildwerke und durch Verzicht auf jede Farbigkeit, um für die Augen der Hallenbesucher einen wohltuenden und beruhigenden Übergang von der Freiluft zu den vielfarbigen Bildern und Gegenständen der Ausstellungsräume selbst bezw. von diesen zur Freiluft zu schaffen, so ließen sie in ihrem ungemein feierlich und ernst gehaltenen Kongreßsaal (Abb. 4) die Farbe zu Worte kommen unter Zurückdrängung des bildnerischen Schmuckes.

Von den der Erholung dienenden Räumen stellen der Cafésaal im Café Esplanade von Lossow u. Kühne und vor allem der Große Saal in Oswin Hempels Bierwirtschaft Hackerbräu besonders beachtliche Schöpfungen dar, dort ein prächtiger Rahmen für Vornehmheit und verfeinerten Lebensgenuß, hier ein trefflicher Hintergrund für derbes, ungezwungenes Volksleben.



Abb. 11. Mustergehöft.



Abb. 12. Ausstellungshalle Rußlands.

Zum Schluß noch einige Worte über die Bauten der auswärtigen Staaten. Die Häuser Österreichs, Spaniens und Englands wurden, wie bereits erwähnt, von Dresdener Architekten (Hirschmann, Bender und Lossow u. Kühne) geschaffen, sie sind daher kein Maßstab für das künstlerische Können der ausstellenden Völker. Von den übrigen Staaten ist China verhältnismäßig am besten vertreten, hat es doch in seinem kleinen Hallenbau und einem tempelartigen Turm in geschickter Weise heimische Kunstformen verwertet und legt durch diese Bauten ein bedeutsames Zeugnis einer hochentwickelten Technik und eines unverdorbenen Farbensinnes ab. Am Japanischen Hause mischen sich japanische und aus Europa übernommene Baugedanken, was vorerst der Gewinnung einer abgeklärten neuzeitlichen und dabei eigenartigen Baukunst dieses aufstrebenden Reiches sehr im Wege steht. Bei dem künstlerischen Feinsinn und der Willensstärke des Japanervolkes kann angenommen werden, daß dies kein lang dauernder Zustand bleiben wird. Das Ungarische und das Russische Haus (Abb. 12) leiden unter einer übertriebenen Hervorkehrung bäuerlich-derben Geschmacks, entbehren jedoch keineswegs der Eigenart. Die Schweiz hat ein — allerdings recht schmuckes — „Schweizerhäuschen“ als Attrappe für ihre Ausstellung gewählt. Das Italienische Haus ist im Maßstab verunglückt, Frankreichs Gebäude erscheint im hergebrachten Gewand der Pariser Kunstschule.

Daß die baukünstlerischen Leistungen des Auslandes auf dieser Ausstellung gegenüber den hochwertigen der deutschen — bezw. Dresdener — Künslerschaft erheblich abfallen, ist unbestreitbar und zugleich bemerkenswert, wennschon hieraus allein auf künstlerisches Unvermögen bei den weniger geschickt vertretenen Ländern nicht ohne weiteres geschlossen werden darf.

Die Selbstverständlichkeit, mit der der deutsche Teil dieser Ausstellung, die doch an sich mit Geschmacksbildung und Geschmacksförderung nicht das Geringste zu tun hat, in einem Gewande geläuterten künstlerischen Geschmacks auftritt, daß dieses nicht mehr nur aufgespart bleibt für die Schaustellungen der hohen Kunst und des Kunstgewerbes, daß uns nirgends grobe Geschmacklosigkeiten begegnen, das ist aber wohl die erfreulichste Erscheinung, die wir Baukünstler an dieser Ausstellung begrüßen können, das ist ein Fortschritt, der besondere Hervorhebung und Würdigung verdient.

Dresden. Oskar Kramer.

Vom amerikanischen Städtebau.

Man kann von einem äußeren und von einem inneren Städtebau sprechen. Während jener sich mit der äußeren Erscheinung der Stadt sowie mit der Zweckmäßigkeit des Straßennetzes, der Verkehrs- und Erholungsanlagen befaßt, bezieht sich der innere Städtebau auf die Versorgung der Bevölkerung mit guten Wohnungen und Arbeitsstätten. Es ist kaum ein Jahrzehnt her, da wurde dem deutschen Städtebau mit mehr oder weniger Recht der Vorwurf gemacht, er werde zu äußerlich betrieben, das Innere werde vernachlässigt. Inzwischen hat sich eine Wandlung vollzogen. Von oberster Stelle sind die staatlichen und kommunalen Behörden mehrfach auf die richtigen Wege hingewiesen worden, und nicht ohne Erfolg. Die Bestrebungen, die gesetzgebenden Körperschaften zum Erlaß eines Wohnungsgesetzes zu bewegen, in welchem unter anderem das Fluchtliniengesetz dahin erweitert werden sollte, daß nicht nur Verkehr, Gesundheit, Feuerschutz und Vermeidung von Verunstaltung, sondern erst recht die Wohnungsfürsorge zu der Grundlage der Bebauungspläne gehören, sind leider bisher nicht von Erfolg gewesen. Aber es ist doch freiwillig, auf Grund vertiefter Einsicht, dem Wohnungswesen eine steigende Bedeutung im Städtebau zuerkannt worden, so daß die Berechtigung des von Engländern vor einigen Jahren ausgesprochenen Tadels, die Deutschen verständen zwar Städte zu bauen, nicht aber Wohnungen, mehr und mehr schwindet. Von sich selbst haben die Engländer die Überzeugung, daß sie den Wohnungsbau besser verstehen als wir. Und daß sie im eigentlichen Städtebau in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte gemacht haben, ist bekannt.

Mehr aber noch als die Engländer haben uns auf den vorigjährigen Städtebauausstellungen in Berlin, Düsseldorf und London die Amerikaner Achtung eingeflößt. Was uns aus Chikago, Philadelphia, Boston, Neuyork usw. an Entwürfen für den Umbau und die Erweiterung dieser Städte, an Vorschlägen für Monumentalplätze, an Darstellungen von Parkanlagen und Verkehrseinrichtungen vorgeführt wurde, das war in der Tat von einer Großartigkeit und Kühnheit, die nur im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten Verwirklichung finden kann. Allein, dies ist immerhin das Äußere des Städtebaues. Es liegt die Frage nahe, wie steht es in Amerika mit dem Inneren?

Die Antwort auf diese Frage sucht Raymond Unwin in einem Reisebericht zu geben, den man im diesjährigen Heft 7 der Zeitschrift „Garden Cities and Town planning“ nachlesen möge. Das Wesentliche sei hier auszugsweise mitgeteilt. Während in England, abweichend von Deutschland, das Bebauungsplanwesen seinen Ausgang genommen hat von der Wohnungsfrage, ist letztere in Amerika noch kaum angefaßt. So handelt der Bericht, den die Bebauungsplankommission von Rochester N. Y., bestehend aus den Architekten Brunner und Olmsted und dem Verkehrstechniker Arnold, erstattet hat, eingehend von der Schaffung eines monumentalen Zentralplatzes (civic centre), eines neuen Hauptbahnhofs und seiner Zufahrtlinien, von der Verbesserung des Straßennetzes und der Erweiterung der Parkanlagen, schweigt aber von der Anlage neuer Wohnviertel und von der Wohnungsfrage überhaupt. Nun hat zwar Rochester im allgemeinen glückliche Wohnungsverhältnisse. Dieselbe Nichtberücksichtigung des Wohnungswesens finden wir aber in Neuyork, wo die Mehrheit der Bevölkerung in drei- bis achtgeschossigen Miethäusern untergebracht und wo die Überfüllung vielleicht größer ist als in irgend einer Stadt der Erde.

Und nicht bloß in Neuyork, auch in Philadelphia und anderen amerikanischen Städten ist die Versorgung der Wohnungen mit Luft und Licht (ganz abgesehen von der Besonnung) fast ganz vernachlässigt. Unwin berichtet von einer Mietwohnung, die er in Philadelphia besucht habe, aus drei Räumen bestehend, deren Fenster an einer 60 cm (two feet) breiten Zwischengasse lagen. Hier brannte das Gaslicht an einem hellen, sonnigen Tage.

Eine von den Wohnungsreformern in Neuyork angestrebte Verbesserung ist die Anordnung, daß in den Miethäusern die Treppen und Gänge während des ganzen Tages mit Gas beleuchtet sein sollen. Das gibt eine Vorstellung von dem Lichtmangel, der übrigens nicht bloß in den Miethäusern herrscht. In einem guten Zimmer des neuesten und besten Gasthofes in Philadelphia mußte das elektrische Licht den ganzen Tag brennen, weil der Lichtschacht, an welchem die Fenster lagen, unwirksam war. Dies war im 9. Stock! Wie lichtarm werden erst die Zimmer der unteren Geschosse sein!



Abb. 13. Brunnen am Sportplatz mit Blick auf die Hallen für Kleidung und Körperpflege und für Nahrungs- und Genußmittel.

Bauten der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden.

Wer Amerika besucht, glaubt hauptsächlich durch den Anblick der Wolkenkratzer und von der Einförmigkeit und Reizlosigkeit der Schachbrettstraßen verletzt zu werden, wie man sie gewöhnlich in amerikanischen und kanadischen Städten antrifft. Aber in Wirklichkeit stört in Neuyork der zu geschäftlichen Zwecken dienende Wolkenkratzer, der business sky scraper, nur wenig, desto mehr aber der allgemeine Anblick der Miethäuser. Auch die Eintönigkeit des Straßennetzes spielt an sich eine geringe Rolle gegenüber all den anderen Mängeln. Da die meisten neuen Straßen nicht von einem wichtigen Punkte ausgehen und nicht auf ein bestimmtes Ziel hinführen, so ist es reine Zufallsache, ob demnächst die 23., 24. oder 25. Straße die lebhafteste Verkehrstraße oder die beste Ladenstraße wird. Ein unternehmender Kopf, der auf der 22. Straße ein paar bedeutende Gebäude aufführt, gibt den Anstoß dazu, daß diese Straße die 23., 24. und 25. Nachbarin an Wert und Entwicklung zurückdrängt. Die Wandlung im Charakter der Straßen ist hier leichter und häufiger als in älteren Städten, wo die Hauptstraßen gewisse natürliche Linien verfolgen, an welche die anderen Straßen sich anschließen. Das gänzliche Fehlen jeder Beziehung auf natürliche Verkehrslinien, auf die Besonderheiten der Lage, auf die wechselnden Bedürfnisse der verschiedenen Stadtteile ist es, das dem Beobachter sofort als die schlechteste Eigenschaft des amerikanischen Schachbrettplanes auffällt.

In manchen Städten, wo Gebäude jeder Art und jeder Höhe, von dem alten zwei- oder dreigeschossigen Ladenhause zum 10- oder 16stöckigen modernen „Store“ oder zum 30- bis 40stöckigen Wolkenkratzer, wahllos miteinander wechseln und alle Möglichkeiten der Ausstattung vorführen, ist man wirklich dankbar für die regelmäßige Geradlinigkeit der Straßen, die allein einen Sinn von Ordnung in das Ganze bringt.

In andrer Beziehung ist aber der amerikanische Städtebau dem europäischen voraus. Sehr viele Städte haben sorgfältig die Bedingungen ihrer Entwicklung studiert und der letzteren durch Pläne und Berichte in umfangreichster Weise vorgearbeitet, obzwar dieses Planwesen mit den wirklichen Wohnungen des Volkes sich bisher wenig befaßt hat. Als Beispiel möge Boston dienen, dessen Stadtplan der europäischen Art am meisten verwandt ist. Der ältere Stadtteil ist auf unregelmäßige Weise entstanden, indem die Hauptstraßen aus alten Verkehrswegen sich gebildet haben. Obschon das Schachbrett in beschränktem Umfange auftritt, ist das Straßennetz

auch in den neueren Stadtteilen mit radialen Linien reichlich ausgestattet. Für die Versorgung mit öffentlichen Pflanzungen ist die Stadt seit mehr als einem Menschenalter tätig gewesen. Der große Gesamtplan der Parkanlagen, der unter der Leitung der Boston Metropolitan Park Commission in Ausführung begriffen ist, wurde vor etwa 16 Jahren festgestellt. Diese Parkbehörde ist zuständig für Boston selbst und 38 Nachbarorte, die eine Kreiszone von etwa 18 km Halbmesser rings um die Stadt bilden. In diesem Bezirk von Groß-Boston waren schon im Jahre 1904 6000 ha Parks und außerdem 38 km Parkwege gesichert, und seitdem ist das großartige Werk beständig fortgeschritten. Boston besitzt gegenwärtig vermutlich unter allen Städten der Welt das vollendetste Netz von Grünflächen und Parkwegen, welche die Stadt nach allen Richtungen durchdringen. Im Jahre 1907 wurde ferner auf Betreiben des Bostoner Architektenvereins eine besondere städtische Kommission zur Prüfung aller städtebaulichen Verhältnisse eingesetzt. Diese hat im Jahre 1909 in einer umfangreichen Denkschrift, an deren Bearbeitung namentlich der Architekt Shurtleff beteiligt war, die Fragen der Eisenbahnen und Bahnhöfe, der Häfen und Wasserwege, der Stadtplanverbesserungen, der radialen Verkehrstraßen, der Gürtelstraßen und neuer Monumentalplätze in vortrefflicher Weise bearbeitet. Die bedeutungsvollste Anregung geht dahin, daß eine Zentralstelle zu schaffen sei für alle großen Städtebaufragen von Groß-Boston. Wer denkt dabei nicht an den Zweckverband Groß-Berlin? Und in der Tat, die gesetzgebende Körperschaft des Staates Massachusetts ist mit der Organisationsfrage gegenwärtig beschäftigt: Sie hat soeben einen dreigliedrigen, aus den Herren Randolph Corlidge, John Nolon und Edward Filene bestehenden Ausschuß ernannt, der die beste Art von Behörde (the best type of authority) vorschlagen soll zur Bearbeitung eines Grundlinienplanes für die bauliche Entwicklung von Groß-Boston. Zugleich aber berät die Gemeindebehörde der eigentlichen Stadt Boston über die Mittel und Wege, einen Stadtbauplan für den engeren Gemeindebezirk zu beschaffen. Ein von Edward Fileue im Jahre 1909 gegründeter Verein „Boston 1915“ hat es sich zur Aufgabe gestellt, durch Sammlung aller Kräfte und Gruppen das Vorgehen der Gemeinde und des Staates nach Kräften zu unterstützen.

Soweit Herr Unwin. Es ist kein Zweifel, daß wir Deutsche, obschon auch unsere Arbeitsleistung auf dem städtebaulichen Gebiete nicht gering ist, von den Engländern und Amerikanern auf diesem Felde vieles lernen können. Von den Engländern die Wohnungskultur, die Wohnungsfürsorge im großen und die Erkenntnis, daß das Wohnen doch eigentlich die Hauptsache in der Stadt ist, daß man also vom Kleinen, d. h. vom einzelnen Hause, zur zusammenhängenden Ansiedlung und weiter zum ganzen Stadtkörper vorzuschreiten habe. Von den Amerikanern die großzügige, auf die eigene Kraft vertrauende und mutvolle Inangriffnahme der gewaltigen Gesamtaufgabe des modernen Städtebaues.

Berlin. J. Stübben.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Museum in Nordhausen a. H. im Anschluß an das alte Museum am Friedrich-Wilhelm-Platz schreibt der dortige Magistrat mit Frist bis zum 15. Januar 1912 aus. Drei Preise von 2500 Mark, 1700 Mark und 900 Mark sind vorgesehen, und der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark ist vorbehalten. Dem Preisgericht gehören als Architekten an: die Geheimen Bauräte Prof. Dr. Licht in Leipzig und Dr. Hoffmann in Berlin, Provinzialkonservator Landesbaurat Hiecke in Merseburg und Stadtbaurat Geißler in Nordhausen; als Ersatzrichter Königlicher Baurat Unger in Nordhausen. Die Unterlagen für diesen Wettbewerb sind vom Magistrat der Stadt Nordhausen für 3 Mark zu beziehen, die dem Einsender eines Entwurfs zurückerstattet werden.

Rinnensprosse für Glasbedachungen. D. R.-P. 237 171. Firma J. Eberspächer in Eßlingen a. N. — Die Abbildungen veranschaulichen zwei Ausführungsformen der Sprosse gemäß der Erfindung. Die U-förmige, mit Schwitzwasserrinne *a* und inneren Keilleisten *b* zum Anlegen der Köpfe *f* der Befestigungsschrauben *c* versehene Sprosse besitzt am Fuße keilförmig oder flach nach beiden Seiten vorspringende Flanschansätze *d* bekannter Art, die die Befestigung der Sprosse auf der Unterkonstruktion vermitteln. Diese Befestigung wird durch die üblichen, auf die Ansätze aufgesetzten Klammern *c* bewirkt. Die Keilleisten *b* sind an den unteren inneren Ecken der Sprossen angeordnet; auf ihre obere Fläche legt sich das auf die Befestigungsschraube *c* aufgeschobene Querstück *h*. Dies wird durch eine Mutter niedergehalten, wobei der Kopf *f* der Schraube *c* gegen die Keilfläche der Leisten *b* herangezogen und damit die Schraube festgelegt wird. Die untere Fläche des Rinnenbodens der Sprosse kann entweder vollständig flach (Abb. 2) oder unterschnitten sein (Abb. 1), so daß die Sprosse entweder durchweg mit ganzer Breite oder nur mit den Füßen *i* auf der Unterkonstruktion aufliegt.

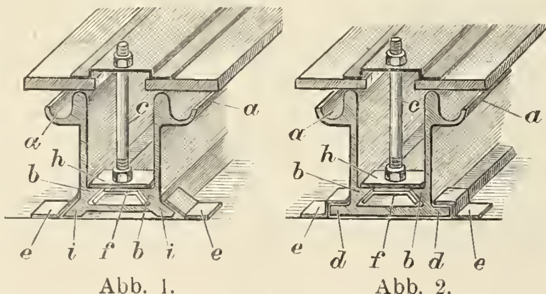


Abb. 1. Abb. 2.

Weiteres Verhalten des Niedrigwassers in den norddeutschen Stromgebieten bis Ende September 1911. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Bei unserer ersten Mitteilung über das diesjährige Niedrigwasser (S. 471 u. 472), die auf den Beobachtungen bis zum 15. September beruhte, mußte damit gerechnet werden, daß die niedrigsten diesmaligen Wasserstände vielleicht noch nicht überall eingetreten seien. In der Tat hatte der Rhein die vorläufig niedrigsten Wasserstände erst in der Zeit vom 17. bis zum 23. September. Die bis zum 15. September beobachteten Niedrigststände wurden hierbei unterschritten: bei Maximiliansau um 4 cm, Kaub 6 cm, Köln und Ruhrort 8 cm. In den übrigen Stromgebieten sind dagegen nur noch vereinzelte und unerhebliche Unterschreitungen der bis zum 15. September eingetretenen Niedrigststände vorgekommen. Von den in der Tabelle S. 472 oben aufgeführten Pegeln sind hieran nur beteiligt Thorn, Wittenberge und Hohnstorf mit je 2 cm, Westen mit 3 cm. (Außerdem lag bei Steinau der Wasserstand bereits am 12. September einmal um 2 cm unter dem S. 472 angenommenen Niedrigststand dieses Sommers, was aber auf einer zufälligen kleinen Schwankung zu beruhen scheint, die weiter unterhalb nicht erkennbar ist.)

Im ganzen war die Wasserklemme also in der zweiten Hälfte des Monats August und ersten Hälfte des September am stärksten. Ende September hatten die Hauptströme außer Elbe und Rhein annähernd wieder gleiche Wasserstände wie Anfang August. Da anderseits die Wasserstände Anfang September wenig anders waren als Ende August, so weichen die Wasserstandshauptzahlen (NW, MW, HW) des Monats September an vielen Pegeln auffallend wenig von denen des August ab. Die obere und mittlere Elbe stand Ende September jedoch bereits wieder höher als Anfang August, der Rhein dagegen erheblich niedriger, und für ihn sind die Aussichten auch am ungünstigsten, da das Schmelzwasser aus dem Hochgebirge jetzt zur Neige geht.

Das MW des September 1911 liegt an weitaus den meisten Pegeln unter dem MW des September 1904. Im Gesamtmittel wird die jetzige Wasserklemme der damaligen kaum viel nachgeben.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im September 1911.

Gewässer	Pegelstelle	Septbr. 1911 NW	Septbr. 1911 MW	Septbr. 1911 HW	MW Sept. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Septbr. 1911 NW	Septbr. 1911 MW	Septbr. 1911 HW	MW Sept. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Septbr. 1911 NW	Septbr. 1911 MW	Septbr. 1911 HW	MW Sept. 96/10
Memel	Tilsit	46	50	60	154	Elbe	Barby	−27	−14	14	116	Ems	Lingen	−176	−175	−169	−75
Pregel	Insterburg	−55	−51	−49		„	Wittenberge	−30	−22	−1	128	Rhein	Maximil.-Au	306	326	354	437
Weichsel	Thorn	−28	−21	−4	70	Saale	Trotha U. P.	92	103	118	173	„	Kaub	102	116	139	225
Oder	Ratibor	77	86	104	160	Havel	Rathenow U. P.	−50	−38	−32	51	„	Köln	57	73	99	226
„	Frankfurt	10	17	32	129	Spree	Beeskow	82	87	96	110	Neckar	Heilbronn	11	19	41	65
Warthe	Landsberg	−74	−70	−62	8	Weser	Minden*)	127	135	142	207	Main	Wertheim	71	78	86	119
Netze	Vordamm	−50	−43	−37	0	Aller	Westen	−54	−48	−39	44	Mosel	Trier	−30	−18	−5	45

*) P. N. 2 m tiefergelegt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Neubau des Amtsgerichts und Gefängnisses in Elmshorn.

Abb. 1. Ansicht von der Bismarck- und Beselerstraße.

Das Königliche Amtsgericht und Gefängnis in Elmshorn war bisher in zwei Miethäusern notdürftig untergebracht. Die damit verbundenen Unzuträglichkeiten und die Notwendigkeit zu einer Erweiterung der Geschäfts- und Gefängnisräume veranlaßten den Neubau.

Der Bauplatz, rd. 35 Ar groß, liegt nicht weit vom Mittelpunkt der Stadt in bevorzugter Lage an der Kreuzung zweier breiter, verkehrsarmer Straßen. Der Bismarckstraße als der bedeutenderen ist die Hauptfront des Amtsgerichts und der Giebel des Gefängnisses mit dem Betsaal zugewendet, während der Zellenflügel senkrecht zur Straße und gleichlaufend mit der Nachbargrenze angeordnet ist. Dem Geschäfts- und dem Gefängnisgebäude schließen sich straßenseitig, rechts und links vom Zufahrtstor, zwei Unterbeamtenwohnungen an, die den Einblick von der Straße nach dem Zellenflügel decken. Die verbleibende Grundstücksfläche ist, soweit sie nicht durch einen Arbeitsschuppen und die Höfe in Anspruch genommen wurde, für Beamtengärten nutzbar gemacht. Durch Anbauten, die, anschließend an den jetzigen Gebäudebestand, das Grundstüc im Viereck umrahmen, können Geschäfts- und Gefängnisgebäude erweitert werden (vgl. Abb. 2).

Das Geschäftsgebäude ist für drei Richter, das Gefängnis zur Aufnahme von 25 Gefangenen eingerichtet. Die Raumanordnung im Erdgeschoß ist aus dem Grundriß ersichtlich. Im I. Stockwerk des Geschäftsgebäudes liegen der Schöffensaal, das Beratungs-, zugleich Richterzimmer, ein weiteres Richterzimmer, ein Anwaltzimmer, drei Gerichtsschreibereien und ein Warteraum.

Die Fassaden sind in den Formen der holländischen Renaissance in Ziegelrohbau unter Verwendung von Osterwalder Sandstein für

a Lebensmittel. b Publikum-Abort. c Müllgruben. d Kübelkasten. e Aborte. f Desgl. für Beamte.

Abb. 2. Erdgeschoß.

die Architekturteile ausgeführt (vgl. Abb. 1). Der innere Ausbau zeigt dieselbe Stilfassung. Die Dächer sind mit rotbraunen schlesischen Biberschwänzen gedeckt. Die Holzteile der Fachwerkgiebel und Fenster sind blau und weiß gestrichen, die Türen dunkelbraun lasiert. Mit Ausnahme der Wohnungen und des Schöffensaals, der eine Holzdecke mit Putzfeldern erhalten hat, sind sämtliche Räume massiv überdeckt. Als Fußbodenbelag wurde Linoleum in ausgedehntem Maße verwandt, auch die Gefängniszellen und Flure wurden damit belegt. Das Geschäftsgebäude wird durch eine Niederdruckwarmwasserheizung erwärmt, während das Gefängnis Mitteldruckwarmwasserheizung erhalten hat. Die Beleuchtung erfolgt durch Gasglühlicht. Die Abwässer werden durch die städtische Straßenleitung abgeführt, die Abfuhrstoffe mittels Eimer beseitigt.

Die Bauarbeiten begannen Ende April 1909 und waren Mitte Dezember 1910 beendet.

Nach den Anschlägen betragen die Kosten des Geschäftsgebäudes 117 000 Mark, des Gefängnisses 81 500 Mark, der Nebenanlagen 22 500 Mark und der inneren Einrichtung 15 600 Mark, zusammen 236 600 Mark. Die Ausführungskosten werden sich nahezu mit diesen Beträgen decken.

Der Entwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter der Leitung des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Thoemer gefertigt worden. Die Ausführung erfolgte unter Oberleitung des Regierungs- und Baurats Radloff in Schleswig. Die örtliche Bauleitung lag unter Aufsicht des Vorstandes des Königlichen Hochbauamts Altona Regierungsbaumeisters Mahlke in den Händen des Regierungsbaumeisters Stybalkowski.

Ein Beitrag zur Berechnung offener Erdkanäle.

Von **E. Szivessy** in Stuttgart.

Im Wasserbau tritt häufig die Aufgabe auf, die Abmessungen von Erdkanälen zu ermitteln, die bei einem bestimmten Gefälle eine bestimmte Wassermenge führen können, wobei mit Rücksicht auf die Baukosten zugleich ein Kleinstwert des Querschnitts angestrebt werden wird.

In der Literatur findet sich eine befriedigende Lösung dieser Aufgabe nicht vor. Rühlmann beschränkt sich in seiner Hydromechanik (Hannover 1880, S. 433 u. f.) auf die Vorführung einer Lösung, die auf mehrmaligen versuchsweisen Annahmen der Geschwindigkeit beruht. In derselben Weise behandelt A. Flamant (Hydraulique, Paris 1900, S. 244) die Aufgabe.

Offenen Wasserleitungsgräben gibt man in der Regel einen trapezförmigen Querschnitt, weshalb die weiteren Untersuchungen nur für diese Querschnittsform geführt sind. Unter Zugrundelegung der Formeln von M. Bazin oder von Kutter*) für den Beiwert k der mittleren Geschwindigkeit v erhält man zur Bestimmung der Querschnittsabmessungen eines trapezförmigen offenen Gerinnes, das bei einem Gefälle J die Wassermenge Q führen soll, die bekannten fünf Gleichungen, in denen außer den aus Abb. 1 ersichtlichen Bezeichnungen der Querschnitt mit F, der benetzte Umfang mit U, der Profilradius mit P, das Gefälle mit J, die mittlere Geschwindigkeit mit v und die Wassermenge in der Zeiteinheit mit Q bezeichnet ist:

Abb. 1.

$$F = b \cdot h + n h^2 \quad \ldots\ldots\ldots \quad 1)$$

$$U = b + 2\sqrt{1+n^2}\, h \quad \ldots\ldots \quad 2)$$

$$P = \frac{F}{U} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 3)$$

$$v = k\sqrt{P \cdot J} = \frac{\varkappa P \sqrt{J}}{m + \sqrt{P}} \quad \ldots\ldots \quad 4)$$

$$Q = F \cdot v \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 5)$$

In diesen Gleichungen sind konstant $\varkappa$, sowie m und n, da letztere nur von den Eigenschaften der Gerinnewandungen und deren Form abhängig sind. Von den übrigen acht Größen können drei angenommen und dann die anderen bestimmt werden. Nach den jeweiligen besonderen Verhältnissen ergeben sich die Annahmen für Q und J, ferner, mit Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit, eine Annahme für v. Alsdann ist aus Gleichung 5) F und aus 4) P bestimmbar, schließlich b und h aus den Gleichungen 1) und 2). Da nun aber nur reelle und positive Werte von b und h denkbar sind, so darf v nur solche Werte annehmen, die reelle und positive Werte für b und h ermöglichen. Die von v zu erfüllende Bedingung geht aus folgender Betrachtung hervor.

Durch Umformung von 5) und 4) entstehen die Gleichungen

$$F = \frac{Q}{v} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 6)$$

$$\sqrt{P} = \frac{v \pm \sqrt{v^2 + 4 m \varkappa \sqrt{J} \cdot v}}{2 \varkappa \sqrt{J}} \quad \ldots \quad 7)$$

Weil $\sqrt{P}$ stets positiv vorausgesetzt ist, so wird es auch die rechte Seite von Gleichung 7) sein. Da aber $v = k\sqrt{P \cdot J}$ nur positive Werte annehmen darf, so ist für $\sqrt{J}$ nur das $+$-Zeichen denkbar. Alle Größen auf der rechten Seite von Gleichung 7) nehmen demnach nur positive Werte an, so daß $\sqrt{v^2 + 4 m \varkappa \sqrt{J} \cdot v} > v$ und von den Vorzeichen der Wurzel nur das $+$-Zeichen möglich ist.

Entfernt man nun b aus 1) uud 2) und berücksichtigt, daß $U = \frac{F}{P} = \frac{Q}{v \cdot P}$, so erhält man zur Bestimmung von h die Gleichung

$$h^2\left(2\sqrt{1+n^2} - n\right) - \frac{Q}{P \cdot v}\, h + \frac{Q}{v} = 0 \quad . \quad 8)$$

Da der Koeffizient von h^2 stets positiv, der von h stets negativ, so wird im Falle reeller Wurzeln h eine davon stets positiv sein. Als Bedingung reeller Wurzeln h erhält man die Ungleichung 9), die sich iu 9a) und unter Berücksichtigung von 7) in die Ungleichung 10) umformen läßt:

$$\frac{Q^2}{P^2 v^2} - \frac{4Q}{v}\left(2\sqrt{1+n^2} - n\right) \geqq 0 \quad . \quad . \quad 9)$$

$$P^2 \leqq \frac{Q}{4\left(2\sqrt{1+n^2} - n\right) \cdot v} \quad \ldots \quad 9a)$$

$$v\left(\frac{v + \sqrt{v^2 + 4 \varkappa m \sqrt{J} \cdot v}}{2 \varkappa \sqrt{J}}\right)^4 \leqq \frac{Q}{4\left(2\sqrt{1+n^2} - n\right)} \quad 10)$$

Setzt man zur Abkürzung $2\varkappa\sqrt{J} = \lambda$, $4\varkappa m\sqrt{J} = 2 m\lambda = \mu$ und die rechte Seite der Ungleichung $= \frac{A}{\lambda^4}$, so geht 10) über in 11) und nach weiteren Umformungen in 12), d. h. in die Bedingungsgleichung für reelle Werte h:

$$v\left(v + \sqrt{v^2 + \mu v}\right)^4 \leqq A \quad \ldots \quad 11)$$

$$v^6 - \frac{16A}{\mu^4} v^5 - \frac{16A}{\mu^3} v^4 - \frac{2A}{\mu^2} v^3 + \frac{A^2}{\mu^4} \geqq 0 \quad 12)$$

Nun muß aber nicht nur h, sondern auch b reell und positiv sein. Die Entfernung von h aus den Gleichungen 1) und 2) ergibt mit Hilfe von 3):

$$\left.\begin{aligned} b^2\left(2\sqrt{1+n^2} - n\right) - 2b\left(\sqrt{1+n^2} - n\right)\frac{Q}{P \cdot v} - n\frac{Q^2}{P^2 v^2} \\ + 4\left(1+n^2\right)\frac{Q}{v} = 0 \end{aligned}\right\} \quad 13)$$

In dieser Gleichung ist der Koeffizient von b^2 stets positiv, der von b stets negativ, so daß auch diese Gleichung im Falle reeller Wurzeln stets eine positive Wurzel b liefert. Sollen sich aber reelle Wurzeln b ergeben, so muß sein:

$$\frac{Q^2}{P^2 v^2}\left(\sqrt{1+n^2} - n\right)^2 - \left(2\sqrt{1+n^2} - n\right)\frac{Q}{v}\left[4\left(1+n^2\right) - n\frac{Q}{P^2 v}\right] \geqq 0,$$

*) Nach Bazin ist in $v = k\sqrt{P \cdot J}$ der Beiwert $k = \frac{87}{1 + \frac{c}{\sqrt{P}}}$, nach Kutter $k = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0{,}00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0{,}00155}{J}\right)\frac{n}{\sqrt{P}}}$, wofür mit $J \geq 0{,}0005$ $k = \frac{100}{1 + \frac{m}{\sqrt{P}}}$ tritt. Beide Gleichungen haben also die Form $k = \frac{\varkappa}{1 + \frac{\beta}{\sqrt{P}}}$. In beiden Formeln sind c und m von der Beschaffenheit der Gerinnewandungen abhängige Werte und daher für einen bestimmten Fall als konstant zu betrachten. $\varkappa$, β und $\sqrt{P}$ sind positive Zahlen, also wird auch k stets positiv sein.

und diese Ungleichung führt nach entsprechender Umformung wieder auf die Ungleichung 9a). Demnach ist die Ungleichung 10) gleichzeitig die Bedingung für reelle Werte von b und h. Im Falle ihrer Befriedigung erhält man dann stets ein Paar zusammengehöriger positiver Werte b und h.

Die Untersuchung, für welche Werte von v die Ungleichung 10) erfüllt wird, geschieht am einfachsten und übersichtlichsten durch bildliche Auftragung entsprechender Werte von v und $f(v)$, wobei unter $f(v)$ die linke Seite der Ungleichung 12) verstanden ist. Die auf diesem Wege gewonnene Kurve (Abb. 2) gibt ein klares Bild über die möglichen Werte von v bei positiven Werten $f(v)$. Für $v = 0$ ist $f(v)$ stets positiv. Da Geschwindigkeiten von über 1,3 m/Sek. in offenen Erdkanälen kaum zulässig sind, kommt für unsere Zwecke nur das Stück der Kurve zwischen A und B in Betracht. Für $v = 0$ wird $\frac{df(v)}{dv} = 0$, also hat die $f(v)$-Kurve bei $v = 0$ eine wagerechte Tangente, welche Eigenschaft für die Beurteilung des Verlaufs der Kurve wertvoll ist. Einzelne Werte $f(v)$ zu gegebenen v werden am einfachsten nach einem nach Horner benannten Divisionsschema*) bestimmt, das mit einer für unsere Zwecke weitaus genügenden Schärfe denjenigen Wert von v zu bestimmen gestattet, der $f(v)$ zu Null macht, d. h. das für uns in Betracht kommende v_{max}. Ist dieser Wert ermittelt, so folgt unmittelbar:

Abb 2.

$$F_{min} = \frac{Q}{v_{max}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad 14)$$

$$\sqrt{P_{max}} \text{ aus Gleichung 7)} \quad \ldots\ldots \quad 15)$$

$$h = \frac{F_{min}}{2\,P_{max}\,(2\sqrt{1+n^2}-n)} \quad \ldots \quad 16)$$

Ist der hiernach ermittelte Wert v_{max} größer als der aus praktischen Gründen zulässige Wert v_z, so sind h und v für diesen Wert von v zu bestimmen. Ist aber $v_{max} < v_z$, so hätte man mit v_z überhaupt keine reellen Werte h und b erhalten.

Die Anwendung der gewonnenen Ergebnisse sei an einem Beispiel vorgeführt.

Für einen Zuleitungsgraben sei der kleinste trapezförmige Querschnitt zu bestimmen, wenn die zu führende Wassermenge $Q = 20$ cbm/Sek. und das Gefälle $J = 0{,}0005$ (1 : 2000) beträgt. Die Böschungsneigungen seien zu 2 : 1 und der Rauhigkeitskoeffizient in der hier anzuwendenden vereinfachten Kutterschen Formel zu 1,75 festgesetzt. Man erhält mit den bisher gebrauchten Bezeichnungen:

$n = 2$, $2\sqrt{1+n^2} - n = 2{,}472$, $\lambda = 2\,\varkappa\sqrt{J} = 2\,.\,100\sqrt{0{,}0005} = 4{,}472$, $\mu = 2\,m\,\lambda = 2\,.\,1{,}75\,.\,4{,}472 = 15{,}652$, $A = \frac{Q\,\lambda^4}{4\,(2\sqrt{1+n^2}-n)} = \frac{20\,.\,4{,}472^4}{4\,.\,2{,}472} = 809{,}09$. Hieraus ergeben sich die Koeffizienten der Ungleichung 12):

$$a_0 = 1, \quad a_1 = -\frac{16\,A}{\mu^4} = -\frac{16\,.\,809{,}09}{15{,}652^4} = -0{,}216,$$

$$a_2 = -\frac{16\,A}{\mu^3} = -0{,}216\,.\,15{,}652 = -3{,}376,$$

$$a_3 = -\frac{2\,A}{\mu^2} = -\frac{2\,.\,809{,}09}{15{,}652^2} = -6{,}606,$$

$$a_4 = a_5 = 0, \quad a_6 = \frac{A^2}{\mu^4} = \frac{809{,}09^2}{15{,}652^4} = +10{,}908.$$

Mit diesen Werten erhält man aus dem Divisionsschema:

v	1	−0,216	−3,376	−6,606	0	0	+10,908	
0							+10,908	Werte von $f(v)$
1	1	+0,784	−2,592	−9,198	−9,198	−9,198	+1,710	
1,1	1	+0,884	−2,404	−9,250	−10,175	−11,193	−1,404	
1,057	1	+0,841	−2,487	−9,235	−9,761	−10,317	+0,003	

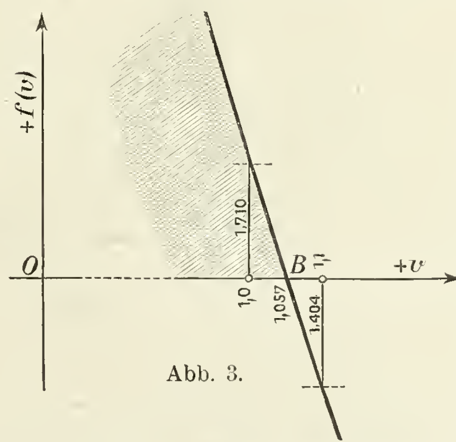


Abb. 3.

Zunächst sind die Werte $f(v)$ für $v = 0$, 1 und 1,1 berechnet. Werden nun diese zusammengehörigen Werte von $f(v)$ und v in ein rechtwinkliges Koordinatensystem eingetragen, so ergibt die $f(v)$-Kurve für $f(v) = 0$ den Wert $v \sim 1{,}057$, wofür das Divisionsschema $f(1{,}057) = +0{,}003$ liefert, was im Vergleich mit $f(1)$ und $f(1{,}1)$ genügend klein ist, um $v = 1{,}057$ als Wurzel der Gleichung $f(v) = 0$ zu betrachten (Abb. 3). Mithin muß $v \leqq 1{,}057$ m/Sek. sein, um reelle Werte von h und b zu erhalten. Zugleich ist $v_{max} = 1{,}057$ m/Sek. und damit $F_{min} = \frac{20}{1{,}057} = 18{,}92$ qm.

Aus Ungleichung 9a), die in diesem Sonderfall zur Gleichung wird, oder aus 7) folgt

$$P_{max} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{F}{2\sqrt{1+n^2}-n}} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{18{,}92}{2{,}472}} = 1.38 \text{ m.}$$

Ferner ergibt sich aus 16) die Wassertiefe $h = \frac{18{,}92}{2\,.\,1{,}38\,.\,2{,}472} = 2{,}77$ m und aus 2) die Sohlenbreite $b = \frac{F}{P} - 2\sqrt{1+n^2}\,h = 13{,}71 - 4{,}472\,.\,2{,}77 = 1{,}32$ m.

Zusammenfassung: Zuerst wurde gezeigt, daß für trapezförmige Querschnitte bei gegebener Wassermenge und gegebenem Gefälle die mittlere Geschwindigkeit nicht ganz beliebig gewählt werden darf. Aus den gewonnenen Bedingungen wurde dann der Größtwert der Geschwindigkeit und damit der Kleinstwert des Querschnitts bestimmt.

*) Divisionsschema nach Horner:

Ist $f(x)$ irgend eine algebraische Funktion von x und α irgend eine reelle Zahl, so besteht die Gleichung: $f(x) = (x - \alpha)\,\varphi(x) + R$, worin $\varphi(x)$ eine andere algebraische Funktion von x, aber um einen Grad niederer als $f(x)$, und R den Zähler des Restgliedes bei Division von $f(x)$ mit $(x - \alpha)$ bedeutet.

Für $x = \alpha$ erhält man $f(\alpha) = R$; ist $R = 0$, so ist auch $f(\alpha) = 0$, d. h. α ist dann eine Wurzel der Gleichung $f(x) = 0$.

Ist nun $f(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \ldots . a_n$ eine gegebene Funktion, deren Division mit $x - \alpha$ den Quotienten $\varphi(x) = b_0 x^{n-1} + b_1 x^{n-2} + \ldots . b_{n-1}$ und ein Restglied $\frac{R}{x-\alpha}$ liefert, so besteht die Gleichung: $(a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \ldots a_n) = (x - \alpha)(b_0 x^{n-1} + b_1 x^{n-2} + \ldots b_{n-1}) + R$.

Die Gleichsetzung der Koeffizienten gleich hoher Potenzen von x liefert zur Bestimmung der Koeffizienten b und des Restgliedes R die Gleichungen: $b_0 = a_0$, $b_1 = \alpha b_0 + a_1$, $b_2 = \alpha b_1 + a_2 \ldots$, $R = \alpha b_{n-1} + a_n$.

Eine rasche Berechnung der Werte b ermöglicht das folgende Schema:

Werte von α	a_0	a_1	$a_2 \ldots .$	a_{n-1}	a_n
α	b_0	$b_1 (= \alpha b_0 + a_1)$	$b_2 (= \alpha b_1 + a_2)$	$b_{n-1} (= \alpha b_{n-2} + a_{n-1})$	$R (= \alpha b_{n-1} + a_n) = f(\alpha)$

Vermischtes.

Das Königliche Kunstgewerbemuseum in Berlin veranstaltet in den Monaten Oktober bis Dezember d. J. in seinem Hörsaal, Prinz-Albrecht Str. 7 bis 8, folgende Vorträge: 1) Regierungsrat Erich Blunck: Denkmalpflege mit Bezug auf Baukunst und Kunstgewerbe, 6 Vorträge, Montags abends von 8½ bis 9½ Uhr, Beginn am 16. Oktober; 2) Dr. Rudolf Bernoulli: Schmiedeeisen, 8 Vorträge, Dienstags abends von 8½ bis 9½ Uhr, Beginn am 17. Oktober; 3) Dr. Oskar Fischel: Malerei und Dekoration des Innenraums, 8 Vorträge, Donnerstags abends von 8½ bis 9½ Uhr, Beginn am 19. Oktober. Die Vorträge sind unentgeltlich und werden durch Lichtbilder und ausgestellte Gegenstände erläutert.

Die Schienenwanderung in der Richtung des Verkehrs. Man hat in früheren Zeiten sich vielfach bemüht, das Wandern der Schienen auf eine bestimmte Ursache zurückzuführen. Heute kann es wohl als festgestellt angesehen werden, daß eine ganze Reihe verschiedener Einflüsse dabei wirksam sind, die sich je nach Um-

ständen miteinander verbinden und dadurch das so wechselnde Bild dieser Erscheinung hervorrufen. Eine der ältesten Erklärungen, die auch nur einen Teil der Ursachen umfaßt, ist die von Professor J. B. Johnson, über die auf S. 347 des Zentralbl. d. Bauverw. von 1888 berichtet wurde. Danach sollte das Wandern auf einer Art Wellenbewegung der durch das Befahren in Schwingungen versetzten Stützpunkte der Schienen beruhen. Die Möglichkeit eines solchen Vorgangs erkennt man sofort, wenn man erwägt, daß die einzelnen Punkte eines Querschnitts beim Wechsel der Bewegung sich nicht nur senken und heben, sondern auch (wegen der abwechselnden Verlängerung und Verkürzung der Längenteilchen) in wagerechtem Sinne hin- und herbewegen, also geschlossene krummlinige Bahnen beschreiben. So wie nun die ganz ähnliche Wellenbewegung einer Flüssigkeit neben dem Hin- und Hergang der Teilchen auch ein langsames Fortschreiten der ganzen Masse zur Folge hat, wenn die Schwingungen der Teilchen durch äußere Kräfte (z. B. durch die Reibung am Grunde) gestört werden, so bewirkt der Widerstand, den die Reibung zwischen der Schiene und der Unterlage dem Rückgang der Stützpunkte in ihre Anfangslage entgegensetzt, das Wandern. Im Jahrgang 1890 d. Bl. (S. 437) hat Zimmermann den Vorgang näher untersucht und den bei einmaliger Befahrung zurückgelegten Wanderungsweg w berechnet. Unter gewissen, die Aufgabe vereinfachenden Annahmen findet er

$$w = \frac{Gel^2}{2EJ},$$

worin G die Radlast, e der lotrechte Abstand der Stützpunkte von der wagerechten Schwerlinie des Querschnitts, J dessen Trägheitsmoment, l der Schwellenabstand und E das Elastizitätsmaß des Schienenstahles.

Jetzt kommt der niederländische Ingenieur K. den Tex im diesjährigen Februarheft des Bulletin des Internationalen Eisenbahn-Kongreß-Verbandes (S. 242) auf die Frage zurück, indem er an die obenerwähnte Mitteilung vom Jahre 1888 anknüpft. Wenn er dabei hervorhebt, daß durch die Johnsonsche Betrachtungsweise nicht deutlich gemacht sei, wie die Wellenbewegung das Wandern verursache, so hat er wohl die weiteren Ausführungen von Zimmermann übersehen; wenigstens deckt sich das, was er selbst zur Sache beibringt, im wesentlichen mit den Untersuchungen Zimmermanns von 1890. Nur insofern bilden die Mitteilungen von den Tex eine willkommene Ergänzung, als er mit Recht darauf hinweist, daß auch die bei breiter Auflagerung der Schienen auftretenden Kippbewegungen der Schwellen ein Wandern, und zwar des ganzen Gestänges, nicht nur der Schienen, herbeiführen können. Bei fester Verbindung der Schienen mit den Schwellen würde auch hier die oben angeführte Formel den Wanderungsweg ergeben, wenn man für e den Abstand des Schienenschwerpunktes von der Lagerfläche der Schwellen setzt. Man ersieht daraus, daß der Weg für die Schwellen sogar größer wird als für die Schienen. —n.

Die künstlerische Gestaltung der Eisenbetonbauten. Unter diesem Titel hat Professor E. v. Mecenseffy in München einen Ergänzungsband geschrieben*) zu dem vom Oberbaurat Dr. Ing. F. v. Emperger in Wien herausgegebenen, im Verlage von Wilhelm Ernst u. Sohn in Berlin erschienenen Handbuch für Eisenbetonbau. Wie der Verfasser selbst im Vorwort sagt, hat er „versucht, an Hand einer reichen Auswahl von Abbildungen den Einfluß des Eisenbetons auf die Baukunst der Gegenwart nach allen Richtungen gründlich zu prüfen und daraus Grundsätze für seine künstlerische Gestaltung zu gewinnen". Es wird gezeigt, wie der Eisenbeton zunächst nur an die Stelle der umhüllten Eisenkonstruktionen tritt und äußerlich ebensowenig wie diese zur Erscheinung kommt, wie er aber allmählich viele der alten Konstruktionen in Stein, Holz und Eisen verdrängt und auch eine seiner Eigenart entsprechende künstlerische Durchbildung erfährt, die bei einem liebevollen Eingehen der Architekten auch zu einem eigenen Baustile führen wird. Nach einer kurzen Einleitung wird in zwei Abschnitten die künstlerische Gestaltung der Hochbauten behandelt und besonders darauf hingewiesen, daß die im Eisenbetonbau möglichen großen Vorkragungen von Balkonen, Erkern, Galerien und ganzen Stockwerken zu den wichtigsten und wirksamsten Mitteln der äußeren Gliederung von Eisenbetonbauten gehören. Vom Verfasser angestellte Vergleiche mit Holzbauten führen zu einer überraschenden Ähnlichkeit der Formengebung, was bei der Herstellung von Eisenbetonbalkendecken besonders hervortritt. Im nächsten Abschnitt werden Bogen und Gewölbe aus Eisenbeton betrachtet, die besonders bei Hallenbauten und Kirchen zu ganz eigenartigen Lösungen geführt haben. Wohlgelungene und dem neuen Baustoff angepaßte Brückenbauten werden im nächsten Abschnitte neben einigen weniger gelungenen vorgeführt. Unter der Überschrift „Freibauten verschiedener Art" sind die eigenartigen Bahnsteigüberdachungen in Eisenbeton, dann Musiktempel, Lichtmaste usw. besprochen. Unter dem neuen Sammelnamen „Gefäßbauten" kommen dann Silobauten, Wassertürme, Leuchttürme, Aussichtstürme und Fabrikschornsteine zur Besprechung, und der Verfasser zeigt, wie auch bei diesen reinen Nutzbauten bereits künstlerisch ansprechende Lösungen erreicht sind. Die im nächsten Abschnitt „Treppen" dargestellten Ausführungen lassen weniger die Eigenart des Baustoffs erkennen, der Verfasser gibt deshalb einige Fingerzeige, wie auch auf diesem Gebiete Lösungen von künstlerischem Reize gefunden werden können. Die Behandlung der sichtbaren Oberflächen und die Anbringung von Zierwerk nimmt den nächsten Abschnitt ein. Es werden hier Beispiele gegeben, die den Beton ganz unbearbeitet, steinmetzmäßig überarbeitet oder mit einem Vorsatzbeton verbunden zeigen, der durch Waschen und Abbürsten in halberhärtetem Zustande die Möglichkeit bietet, verschiedene Körnung und Färbung zu erzielen. Es wird gezeigt, wie durch Bemalung, Einsetzen von glasierten Tonplättchen oder Glasflüssen usw., Schleifen des Betons neuartige künstlerische Wirkungen erzielt werden können und wie schließlich durch Einsetzen von Stampfformen mit erhabener Verzierung in vorher gelassene Deckenöffnungen auch bei dem sonst auf einfache Formen angewiesenen Eisenbeton sich reichere Wirkungen erzielen lassen.

Wie der Verfasser in seinem Schlußwort betont, will er keine Regeln für die stilistische Behandlung der neuen Bauweise geben, er hat aber den bisher nur in einzelnen Aufsätzen, Vorträgen usw. behandelten Gegenstand in erschöpfender Weise zusammengefaßt und kritisch betrachtet, und hierin liegt der große Wert des Buches, das jedem Architekten bei der Beschäftigung mit Eisenbetonbauten eine reiche Fülle von Gedanken für die künstlerische Gestaltung übermitteln wird.

Görlitz. Dr.=Ing. Küster.

*) Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger. In 12 Bänden. 2. Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8°. — 1. Ergänzungsband (zur 1. wie zur 2. Aufl.): Die künstlerische Gestaltung der Eisenbetonbauten. Bearbeitet von E. v. Mecenseffy. 210 S. in gr. 8° mit 148 Abb. Geh. 9 ℳ, geb. 11 ℳ.

Die wasserdichte Abdeckung von Unterführungen. Zum „Schutz gegen Verrosten der eisernen, von einer Betonschicht überdeckten Fahrbahntafeln von Straßen- und Eisenbahnbrücken" empfiehlt Schaper (S. 383 d. Bl.) ein Ausgleichen mit Beton und Aufbringen einer wasserdichten, bituminösen Schicht, die selbst wieder durch eine dünne Betondecke oder durch Betonplatten vor Verletzungen geschützt werden soll. Auf einen wichtigen Punkt, dem bei der Ausführung solcher Abdeckungen häufig nicht die nötige Beachtung geschenkt wird, sei hier noch hingewiesen. Statt der Decke aus Beton oder Betonplatten wird bekanntlich oft eine Ziegelflachschicht angeordnet, ebenso wie bei sorgfältiger Ausführung auch bei der Abdeckung von Tunnel- oder Brückengewölben zum Schutze der bituminösen Haut ganz allgemein auf letztere eine Klinkerflachschicht aufgebracht wird. Diese Flachschicht wird entweder in Mörtel oder trocken in Sand verlegt. Über die Frage, welcher von diesen beiden Ausführungsarten der Vorzug zu geben sei, gehen die Ansichten aber auseinander. Sehr oft wird Trockenverlegen für ausreichend gehalten. Für trockenes Verlegen sprechen weniger Sparsamkeitsrücksichten, als vielmehr die Überlegung, das durch die Bettung einsickernde Wasser werde sich in den sandgefüllten Fugen zwischen den einzelnen Steinen der Flachschicht sammeln und wie in vielen kleinen Drainröhren abfließen. Die Verwirklichung dieses Gedankens wird indes vereitelt durch die ungleichen Pressungen, denen die bituminöse Schutzhaut bei der Trockenverlegung ausgesetzt ist. Unter den Ziegeln unter Druck stehend, bleibt sie unter den Fugen drucklos; nach diesen Stellen des geringsten Druckes fließt im Laufe der Zeit das Bitumen und füllt allmählich die Fugen ungleichmäßig aus. In den Fugen bilden sich kleine Wälle von Asphaltmasse. Diese hindern den Abfluß des gesammelten Wassers, bringen es vielmehr zum Stehen und zwingen es, in den Poren der Ziegel zu versickern. Sind dann durch den Abfluß des Bitumens aus der Schutzhaut in dieser auch nur in geringem Umfange undichte Stellen entstanden, so filtriert das Wasser ohne weiteres in die darunterliegenden Bauteile, die vor dem Zudrange des Wassers geschützt werden sollten. Die Abdeckung ist damit wirkungslos geworden. Zur Erzielung einer dauerhaften Abdeckung erscheint es daher von Wichtigkeit, daß die zum Schutze der Abdeckung bestimmte Ziegelflachschicht, wenn man nicht an ihrer Stelle nach Schapers Vorschlag eine zusammenhängende Betondecke anordnet, vollfugig in ein gutes Zementmörtelbett verlegt und aus Ziegeln hergestellt wird, die möglichst geringe Wasseraufnahme zeigen. Stellt man die Schutzschicht aus einzelnen Betonplatten her, so sollte man diese ebenfalls in ein sattes Mörtelbett legen. Andernfalls dürften ähnliche Mißstände auftreten wie beim Aufbringen einer trocken verlegten Ziegelflachschicht.

Eisenach. Dr.=Ing. E. v. Willmann, Regierungsbaumeister.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 83. Berlin, 14. Oktober 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend die Arbeiterfürsorge auf Bauten.

Berlin, den 19. August 1911.

Die auf den Erlaß vom 10. Februar d. J. — III B 8. 781. D. M. d. ö. A. — III 664. M. f. H. u. G. — IIe 272. M. d. I. — erstatteten Berichte, betreffend den Schutz der Tiefbauarbeiter, haben uns veranlaßt, die unterm 17. Juli 1907 aufgestellten Grundzüge für Polizeiverordnungen über Arbeiterfürsorge auf Bauten (Zentralblatt der Bauverwaltung S. 665) in einigen Punkten abzuändern und zu ergänzen.

Ew. . . . lassen wir hierbei einen Abdruck der Grundzüge, in dem die Änderungen und Zusätze ersichtlich gemacht sind,*) mit dem Ersuchen zugehen, gefälligst zu prüfen, ob nach den Bedürfnissen des dortigen Bezirks eine entsprechende Änderung der geltenden oder der Erlaß neuer, den jetzt maßgebenden „Grundzügen" angepaßter Arbeiterschutzvorschriften geboten erscheint.

Gegebenenfalls wollen Sie das Erforderliche baldtunlichst veranlassen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.	Der Minister für Handel und Gewerbe.	Der Minister des Innern.
Im Auftrage	In Vertretung	In Vertretung
Münchgesang.	Schreiber.	Holtz.

III B. 8. 331. D. M. d. ö. A. — III 5483. M. f. H. u. G. — IIe 1138 M. d. I.

Grundzüge für Polizeiverordnungen, betreffend die Arbeiterfürsorge auf Bauten.

1. Die Bestimmungen unter Ziffer 2 bis 7 finden Anwendung:
   a) bei Hochbauten, wenn einschließlich der Poliere und Lehrlinge mehr als 10[1]) Personen zur Zeit der Rohbauausführung gleichzeitig auf dem Bau beschäftigt sind; während der Rohbauausführung vorübergehend beschäftigte Arbeiter, wie Zimmerleute und Staker, werden nicht in diese Zahl eingerechnet.
   b) bei Tiefbauten, welche von Unternehmern ausgeführt werden, wenn an einer bestimmten Stelle des Baues mehr als 10[1]) Personen länger als 1 Woche gleichzeitig beschäftigt sind.

2. Zur Benutzung während der Arbeitspausen und bei ungünstiger Witterung, sowie zur Aufbewahrung von Kleidern, Lebensmitteln und Eßgeschirr muß für die an Bauten beschäftigten Arbeiter ein allseitig dicht umschlossener, mit Fenstern genügend versehener, lüftbarer Unterkunftsraum geschaffen werden, der im Mittel mindestens 2,20 m im lichten hoch sein muß und dessen Grundfläche derart zu bemessen ist, daß auf jeden am Bau dauernd beschäftigten Arbeiter (Ziff. 1) eine Fläche von wenigstens 0,75 qm entfällt.

Der Unterkunftsraum muß mit festem Dielenfußboden versehen und in der kälteren Jahreszeit heizbar sein. Für die dauernd auf dem Bau beschäftigten Arbeiter sind in den Unterkunftsräumen Sitzplätze und Tische zur Verfügung zu stellen.

Baumaterialien irgendwelcher Art dürfen in den Unterkunftsräumen nicht gelagert werden.

Bei Tiefbauten müssen diese Räume so belegen sein, daß der Beschäftigungsort eines jeden Arbeiters von der Unterkunftsstätte der Regel nach höchstens 500 m entfernt ist.

Für schwimmende Unterkunftsräume findet die Vorschrift über die notwendige lichte Höhe keine Anwendung.

3. Den Arbeitern muß auf der Baustelle die Möglichkeit gegeben sein, Speisen und Getränke zu erwärmen.

Bei Tiefbauten außerhalb geschlossener Ortschaften sind die Wärmevorrichtungen unmittelbar bei der Baubude anzulegen.

Es kann zugelassen werden, daß während der kälteren Jahreszeit die Heizanlage der Baubude zugleich als Wärmevorrichtung für Speisen und Getränke eingerichtet und benutzt wird.

4. Bei Bauausführungen (vgl. Ziff. 1) müssen für die Arbeiter Aborte in solcher Anzahl vorhanden sein, daß ein Sitz (Brille) für höchstens 25 Personen dient.

Zwischen mehreren Sitzen sind Scheidewände anzubringen. Für am Bau beschäftigte Frauen sind besondere Bedürfnisanstalten zu errichten.

Die Aborte müssen möglichst entlegen von den Unterkunftsräumen (Ziff. 2), der Regel nach mindestens 6 m davon entfernt, aufgestellt werden; sie müssen genügend hell und derart eingerichtet sein, daß von außen nicht hineingesehen werden kann. Erforderlichenfalls sind vor den Türen Blenden anzubringen. Die Aborte dürfen keine durchlässigen Gruben erhalten. Sie sind entweder an eine öffentliche Entwässerungsanlage vorschriftsmäßig anzuschließen, oder es müssen wasserdichte Tonnen, welche nach Bedarf fortzuschaffen und durch leere, mittels Kalkanstrichs desinfizierte Tonnen zu ersetzen sind, aufgestellt werden. Die Tonnen sind durch Sitz- und Stoßbretter zu verdecken.

Bei freier, von Wohngebäuden entfernter Lage der Baustellen kann die Herstellung einer Erdgrube gestattet werden.

5. Bei den für die Arbeiter bestimmten Aborten ist ein Pissoir anzulegen. Außerdem ist in jedem Geschosse der Bauausführung ein Urineimer aufzustellen.

6. Die Unterkunftsräume und die Aborte sind stets in reinlichem Zustande zu erhalten.

Die Urineimer und die Behälter für die Pissoire sind nach Bedarf, mindestens täglich, zu entleeren. Die Aborte und Pissoire sind nach Erfordernis zu desinfizieren.

7. Auf jeder Baustelle ist gutes Trinkwasser bereitzuhalten.

8. Vom 1. November bis 1. April[2]) dürfen Stukkateur-, Maler-, Putzer- und Töpferarbeiten in Neubauten nur dann ausgeführt werden, wenn die Räume, in denen gearbeitet wird, durch Türen und Fenster verschlossen sind.

Die nur vorläufige Anbringung derartiger Verschlüsse ist für genügend zu erachten.

9. In Räumen, in denen offene Koksfeuer ohne Ableitung der entstehenden Gase brennen, darf nicht gearbeitet werden. Solche Räume sind gegen andere, in denen gearbeitet wird, dicht abzuschließen. Sie dürfen nur vorübergehend von den die Kokskörbe beaufsichtigenden Personen betreten werden.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Oberbau- und Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Albert v. Doemming den Charakter als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz, den Stadtbauräten Friedrich Homann in Harburg und Eugen de Witt in Mayen, dem Großherzoglich hessischen Regierungsbaumeister Gustav Koehler in Essen a. d. Ruhr sowie dem Fabrikbesitzer Dr.=Ing. Heinrich Büssing in Braunschweig den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Wirklichen Geheimen Oberbaurat Thoemer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin und dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Oberregierungsrat Dr.=Ing. Julius Raschdorff den Stern zum Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen Geheimen Regierungsrat Dr. Ludwig Bräuler den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Regierungs- und Baurat a. D. Geheimen Baurat Emil Bastian in Lüneburg, dem Oberbaurat a. D. Samuel Scheibner in Berlin, bisher bei der Eisenbahndirektion in Bromberg, dem Geheimen Baurat Bertold Sommerfeldt, Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 3 in Essen a. d. Ruhr, dem Geheimen Baurat Friedrich Gutzeit in Groß-lichterfelde, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion in Breslau, dem Geheimen Baurat Emanuel Maercker in Charlottenburg, bisherigem Vorstande des Eisenbahn-Werkstättenamts a in Kassel, und

*) In den handschriftlichen Abzügen. D. Schrftltg.

[1]) Nach Lage der örtlichen Verhältnisse kann auch bereits für weniger als 10 dauernd beschäftigte Personen die Herstellung von Unterkunftsräumen und Aborten gefordert werden.

[2]) In einzelnen Teilen der Monarchie mit strengeren Temperaturverhältnissen kann der angegebene Zeitraum noch weiter ausgedehnt werden.

dem Regierungs- und Baurat Fasquel im Ministerium der öffentlichen Arbeiten den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Architekten Heinrich Deneke in Stargard i. Pomm. und dem Regierungsbaumeister a. D. Paul Wrede in Dahlem bei Berlin den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse sowie dem Landesbauinspektor Karl Quentell in Düsseldorf den Charakter als Baurat zu verleihen und den Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig Hermann Franke zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Hannover zu ernennen.

Verliehen sind: die Stelle eines Eisenbahn-Direktionsmitgliedes: den Regierungs- und Bauräten Boelling in Köln, Harr in Kattowitz, Ritze in Königsberg i. Pr. und Maximilian Diedrich in Essen sowie den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Eppers in Essen und Effenberger in Mainz: — die Stelle des Vorstandes eines Eisenbahn-Betriebsamts: den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Henkel in Meseritz und Franz Koester in Altona; — die Stelle des Vorstandes eines Eisenbahn-Maschinenamts: den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Stallwitz in Magdeburg, Hellwig in Warburg und Lychenheim in Ratibor; — die Stelle des Vorstandes eines Werkstättenamts: den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Huber in Schneidemühl, Karl Cramer in Stendal, Müsken in Königsberg i. Pr. und Schweth in Paderborn; — etatmäßige Stellen von Regierungsbaumeistern bei der Staatseisenbahnverwaltung: den Regierungsbaumeistern des Eisenbahnbaufaches Egert in Neuß, Scotland in Königsberg i. Pr., Alfred Zimmermann in Essen und Brosig in Plettenberg sowie den Regierungsbaumeistern des Maschinenbaufaches Johannes Voß in Kattowitz, Angst in Mainz, Silbereisen in Kassel, Goltdammer, Waugnick, Promnitz und Bolstorff in Berlin.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Juppe von Rixdorf nach Berlin, Müchel von Obornik nach Ratibor, Horn von Neustadt i. W.-Pr. nach Obornik, Nicolas von Breslau nach Berlin, Rieken von Lissa nach Goslar, Humpert von Elberfeld nach Münster, Riegel von Glogau nach Berlin, Leeser von Marienwerder nach Graudenz, Brauer von Berlin nach Liegnitz, Sternberg von Köln nach Stettin und Lindig von Halle nach Merseburg; — die Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Manzke von Lübbecke nach Herne und Conradt von Dorsten nach Essen.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Thureau ist der Regierung in Posen zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Schnell und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Viktor Niemann, bisher aus dem Staatseisenbahndienst beurlaubt, sind der Eisenbahndirektion in Hannover zur Beschäftigung überwiesen.

Dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Rudolf v. Reiche beim Meliorationsbauamt in Köslin ist eine etatmäßige Regierungsbaumeisterstelle in der landwirtschaftlichen Verwaltung verliehen worden.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Schimpff, bisher beim Eisenbahn-Zentralamt in Berlin, ist infolge Ernennung zum etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Aachen aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Ernst Starcke, bisher beim Meliorationsbauamt I in Münster, ist aus dem Dienste bei der landwirtschaftlichen Verwaltung ausgeschieden.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt: dem Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Claussen v. Finck in Merseburg, dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Georg v. Wedelstaedt in Niederfinow und dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Benno Dierfeld in Berlin.

Der Direktor des Königlichen Verkehrs- und Baumuseums in Berlin Geheimer Baurat Robert Meyer in Berlin ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Ratzeburg in Halle a. d. Saale zum Postbaurat zu ernennen.

Versetzt sind: die Postbauinspektoren Friebe von Trier nach Dortmund und Loebell von Köln nach Posen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Pfarrkirche in Holtensen bei Hameln.



Abb. 1. Holtensen. Dorfbild.

Wer von Hameln aus in östlicher Richtung dem Süntel entgegenwandert, muß nach etwa dreiviertelstündigem Weg eine mäßige Höhe kreuzen. Nachdem der waldige Rücken überwunden ist, wendet sich der Weg in nordöstlicher Richtung, und sobald man die linker Hand vordringende Waldspitze erreicht hat, sieht man Holtensen liegen, im Sommer wie im Winter ein schönes, einfaches Landschaftsbild. Rechts auf einer Höhe schiebt sich der Wald vor; links liegt das Dorf leicht auf dem welligen Gelände ansteigend. Der Fahrweg senkt sich geradeaus langsam in das flache Tal und biegt um den Dorfteich herum in scharfer Wendung in die ersten Häuser hinein, um weiter drüben in dem dichten bebauten Kern des Dorfes zu verschwinden. Mitten im Dorf, an der oberen Landstraße, stand die alte Kirche, traulich in die alten Häuser und Dächer hineingestellt. Wer das Bild je gesehen hat, mußte sich wundern, wie der Umstand, daß das alte Kirchlein die stark angewachsene Kirchgängerzahl nicht mehr zu fassen

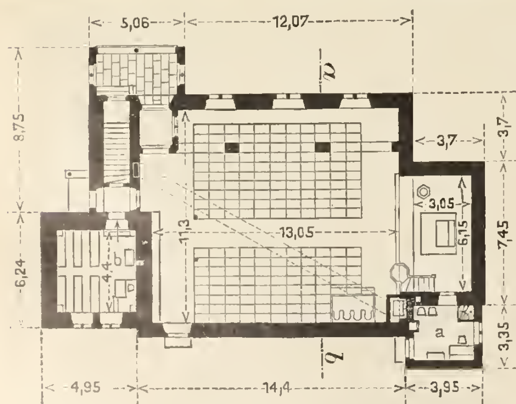
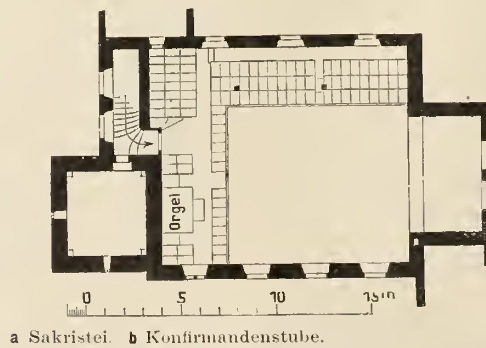


Abb. 2. Grundriß zu ebener Erde.



a Sakristei. b Konfirmandenstube.

Abb. 3. Emporengrundriß.

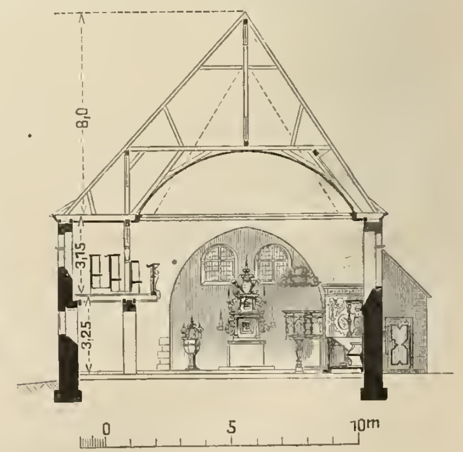
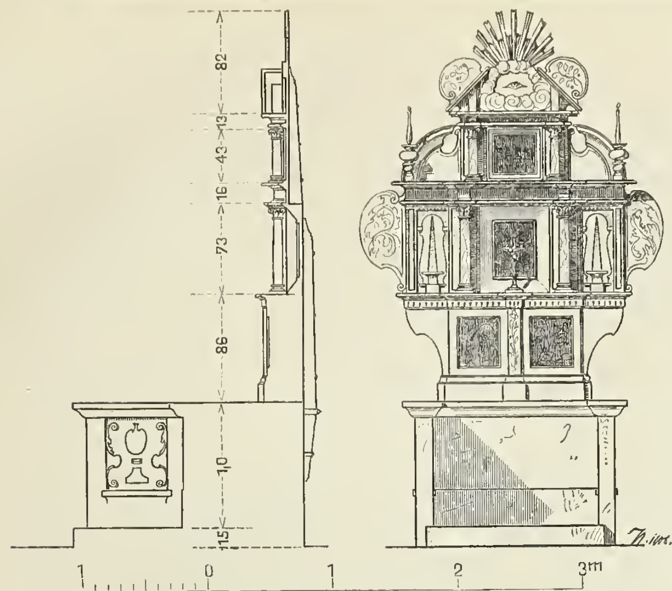
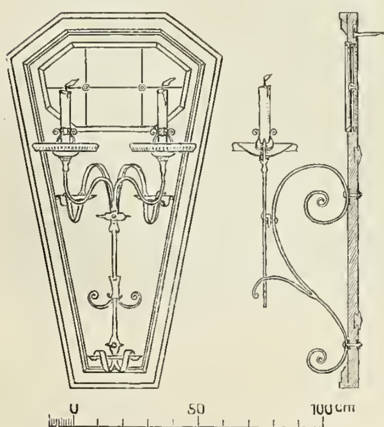


Abb. 4. Schnitt *a b*.

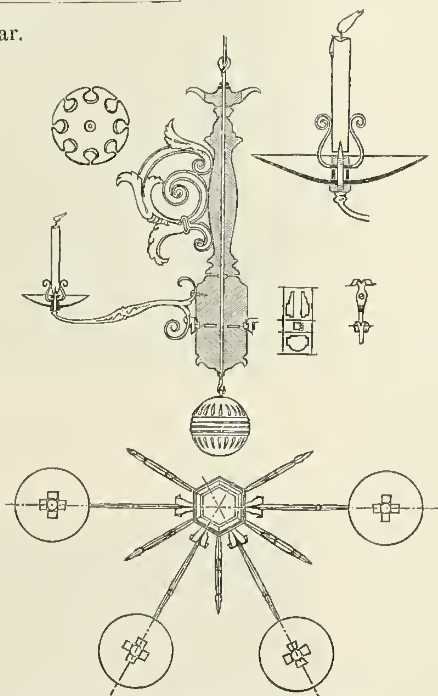

Abb. 5. Altar.

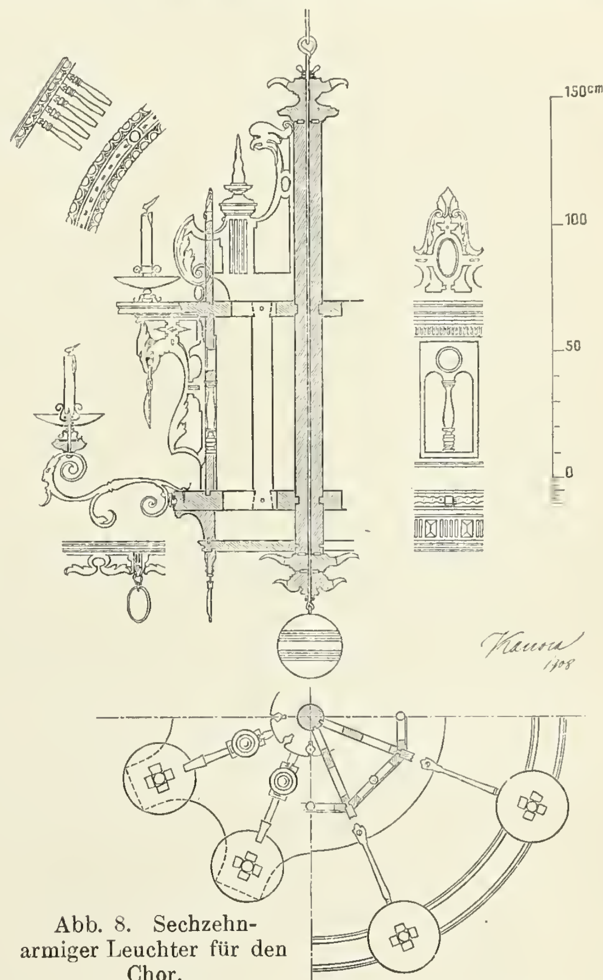
sprechen, mochten insbesondere die Leute von Unsen und Welliehausen, die jenseit der Bodenwelle wohnen, an die sich Holtensen anschmiegt, das Bedürfnis empfinden, ihre Pfarrkirche zu sehen, es würde doch eine arge Schädigung des alten Dorfbildes gewesen sein, wenn die Kirche daraus verschwunden wäre. Aber auch in praktischer Hinsicht war eine Verlegung der Kirche unbegründet. Das begriffen denn auch die einsichtsvollen Mitglieder des Gemeindekirchenrats. Und als ihnen klargemacht wurde, daß mit der Beibehaltung des alten Bauplatzes der alte Kirchturm für den Neubau benutzt und damit die Bausumme beträchtlich vermindert werden konnte, waren die Verlegungsgedanken aus der Welt geschafft.

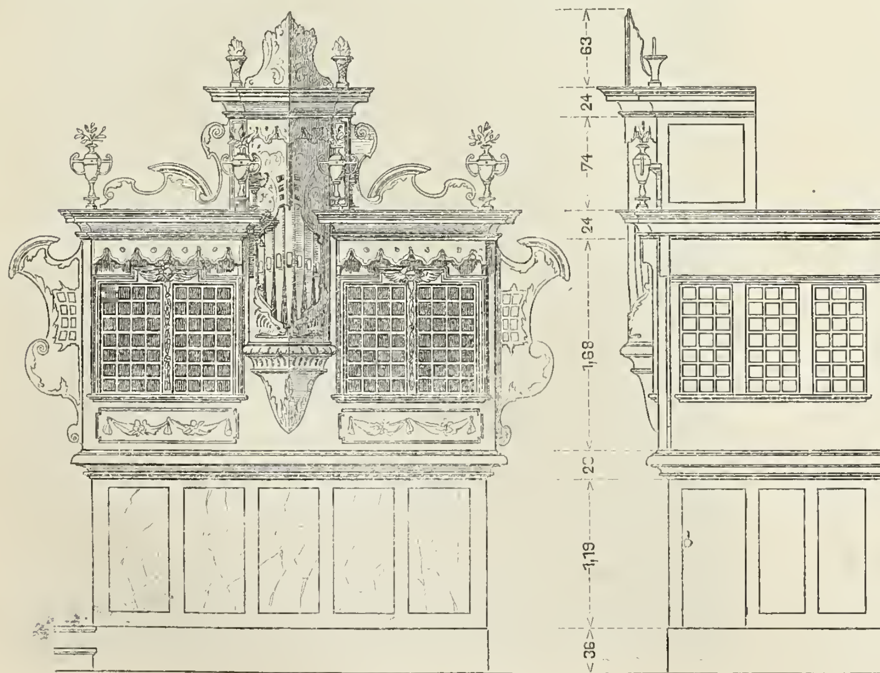
Die alte Kirche war eine sehr einfache Anlage, ein romanischer Turm, dem sich ein schmales Schiff von 5 m Weite anschloß, letzteres


Abb. 6. Wandleuchter im Schiff.

vermochte, einen Teil der Mitglieder der Gemeinde, zu der außer Holtensen noch zwei andere Dörfer gehören, auf den Gedanken kommen lassen konnte, eine neue Kirche ganz wo anders hinzubauen. Mochte dieser und jener Grund für die Verlegung der Kirche


Abb. 7. Sechsarmiger Deckenleuchter auf und unter der Empore.


Abb. 8. Sechzehnarmiger Leuchter für den Chor.


Abb. 9. Orgel.

in jüngerer Zeit stark verändert und, abgesehen von einigen Resten — einem höchst einfachen, romanischen Portälchen und einigen vermauerten, gotischen Fensterleibungen —, ohne wesentlichen Wert. Die Mauern waren aufs dürftigste in loser Packung ohne Mörtel gegründet, so daß sie an den Längsseiten bereits stark ausgewichen waren. So war an die Erhaltung einzelner Teile des Schiffes nicht zu denken, und es wurde seine völlige Erneuerung beschlossen.

Die Abb. 2 bis 4 zeigen die Grundrisse und den Querschnitt der einfachen Neuanlage, die nunmehr für 300 bis 350 Kirchgänger Platz bietet. Der Eingang zum Schiff ist auf die Nordseite verlegt und der Hauptverkehrsstraße zugewendet worden, so daß die Besucher des Gottesdienstes nicht mehr um die Kirche herumzugehen brauchen. Der alte Eingang von Süden, jenes oben erwähnte kleine romanische Portal, ist indessen beibehalten und an der alten Stelle wieder eingefügt worden. Da die Verbreiterung des Kirchenschiffes auch eine Erhöhung des Kirchendaches zur Folge hatte, mußte der Turm, um nicht allzusehr zu versinken, um einige Meter erhöht werden. Das Gebäude ist seiner dörflichen Umgebung in möglichster Einfachheit angepaßt worden. Wer das alte Dorfbild gekannt hat, wird finden, daß es in nichts Wesentlichem verändert worden, es sei denn, daß die Vergrößerung von Dach

und Turm die Kirche kraftvoller als ehedem aus dem Dorfe heraushebt, gewiß kein Nachteil für das ganze Bild (vgl. Abb. 1, auch 10 u. 12).

Im Inneren ist mancherlei geschehen, was von Interesse sein dürfte. Verlangte die gänzlich neue Anlage des Schiffes mit seiner Seitenempore eine selbständig neue Gestaltung, so konnten auch die alten Einrichtungsstücke, wie Altar, Kanzel und Orgel, die für den wesentlich großen Raum zu klein erschienen, nicht ohne Ergänzungen bleiben, die sie dem veränderten Maßstabe anpassen. Der Altar (Abb. 5) wurde mit Unterbau, Aufsatz und Schleierbrettern versehen; die Kanzel erhielt einen großen Schalldeckel, und das alte Orgelwerk wurde in ein neues Gehäuse (Abb. 9) eingebaut. Neu zu beschaffen war das Gestühl, der Sitz für den Gemeindekirchenrat sowie der Taufstein und die Beleuchtungskörper. Abb. 6 bis 8, 11 u. 13 geben das Wesentlichste davon. Der Taufstein ist mit einem großen Deckel versehen, oberhalb dessen die Figur des auferstehenden Heilands auf ausgeschnittenem Blech innerhalb eines offenen Rahmens in Malerei dargestellt ist. Das weite, mit einer hölzernen Tonne überspannte Schiff verlangte nach einer kräftigen Teilung, die durch die Aufhängung eines großen Leuchters angestrebt wurde, dessen Lichter in zwei seitlichen langen Reihen angeordnet sind. Von dem 16armigen Leuchter im Chor geben wir in Abb. 8 die Einzelheiten wieder: Die Leuchter sind im wesentlichen aus Holz gefertigt, die Lichthalter in geschmiedetem Eisen angesetzt. Diese hölzernen Leuchter haben den Vorzug einer sehr kräftigen schmückenden Form und sind im allgemeinen wesentlich billiger als geschmiedete oder gegossene Leuchter von gleicher Größe. Die Verschiedenheit der Stoffe — Holz und Eisen — spielt in Anbetracht des Umstandes, daß die Gegenstände bemalt sind, keine Rolle.

Die Ausmalung der Kirche ist von dem Maler Fey in Friedenau besorgt worden. Die Wände sind weiß gestrichen und mit grauer Architektur versehen. Das Holzwerk ist dunkelbraun, mit Rot, Gelb und Weiß abgesetzt. Die Profile der Decke sind braun und blau; in den Feldern der Kassetten wechseln in grauem Rahmen an schwarzen Ranken grüne, blaue und hellrote Blätter und Blumen auf weißem Grunde.

Der Bau, dessen Entwurf und Ausführung in die Hände des Unterzeichneten gelegt war, ist unter Mitwirkung der zuständigen staatlichen Stellen zur Durchführung gelangt. Die örtliche Bauleitung besorgte der Architekt Bursch in Hameln in sachkundiger Weise. Seine Tatkraft und nicht minder die Mühe, die dem Geistlichen des Ortes, dem Pastor Landwehr, aus der Beschaffung der für die Ausstattung erforderlichen Mittel erwachsen ist, wird die Gemeinde dankbar anerkennen müssen.

Man hat auf dem Lande ein dankbares Publikum. Dort wird nicht so scharf getadelt und gekrittelt, vielmehr trifft man da meist auf eine freundliche Anerkennung, die die Arbeit erleichtert, dafür aber auch zu um so größerer Sorgfalt anhält. Die einfachen Verhältnisse, wo der Luxus keinen Boden und die Beweisführung moderner Kunstgelehrsamkeit wenig Anklang findet, führen zu einfachen Lösungen der künstlerischen Aufgaben durch ebenso einfache Mittel und sind der Anwendung unserer schönen, heimischen Bauformen günstiger als irgendwo. Und wenngleich in unserem Falle die Umstände es mit sich brachten, daß von der alten Kirche wenig mehr erhalten bleiben konnte als der Rumpf des romanischen Turmes, ein einfaches Türchen und einige Stücke alter Ausstattung, so glauben wir doch in dem Bemühen, den Charakter der ländlichen Anlage in Entwurf und Ausführung zu bewahren, und vollends in dem Streben nach der Erhaltung des alten, schönen Dorfbildes die Forderungen, die Denkmalpflege und Heimatschutz an uns stellen, nach Möglichkeit erfüllt zu haben.

Hannover 1911. Kanold.



Abb. 10. Ansicht von Südwesten.

Abb. 10 u. 11. **Pfarrkirche in Holtensen bei Hameln.**



Abb. 11. Blick nach dem Chor.

Die Erneuerung der Fahrbahn der Rheinbrücke in Bonn.

Durch den von der Stadt Bonn im Jahre 1895 ausgeschriebenen öffentlichen Wettbewerb für eine feste Straßenbrücke über den Rhein zwischen den Gemeinden Bonn und Beuel ist der Bau weitgespannter eiserner Bogenbrücken mit angehängter Fahrbahn eingeleitet und hiermit eine bis heute dauernde, durch diese Anordnung gekennzeichnete Entwicklung im Bau eiserner Straßenbrücken geschaffen worden. Es folgten diesem Wettbewerb in rascher Folge diejenigen für feste Straßenbrücken über den Rhein bei Worms und bei Düsseldorf, über die Süderelbe bei Harburg, über die Mosel bei Traben-Trarbach usw. Noch vor Beginn dieses Jahrhunderts waren die auf Grund dieser Wettbewerbe zur Ausführung gelangten Straßenbrücken, die sämtlich als Bogen mit angehängter Fahrbahn hergestellt worden sind, dem Verkehr übergeben, und zwar die Bonner Rheinbrücke am 17. Dezember 1898 (vgl. Jahrg. 1898 d. Bl., S. 617 u. 632).

Gelegentlich von Umfragen und persönlichen Erkundigungen des Verfassers, die aus Anlaß der erforderlich gewordenen Erneuerung der Fahrbahn der Bonner Rheinbrücke stattgehabt haben, hat sich ergeben, daß die Fahrbahnen fast sämtlicher genannten Brücken seit ihrer Errichtung bereits größeren baulichen Veränderungen unterzogen worden sind oder in kürzester Zeit unterzogen werden. Die Gründe hierfür sind die Erkenntnis, daß die gewählten Konstruktionen nicht in jeder Beziehung den zu stellenden Anforderungen entsprochen haben. Da auch jetzt wieder für mehrere Städte der Bau weitgespannter eiserner Straßenbrücken zu einer unabweisbaren Notwendigkeit geworden ist, so dürfte es von Interesse sein, die an der Fahrbahn der hiesigen Rheinbrücke gemachten Beobachtungen und die Konstruktionen, die für ihre Erneuerung gewählt worden sind, kennen zu lernen.



Abb. 12. Ansicht von Nordwesten.

Abb. 12 u. 13. **Pfarrkirche in Holtensen bei Hameln.**



Abb. 13. Blick nach der Orgel.

Die bisherige zwischen den Bordsteinen 7,15 m breite Fahrbahn der hiesigen Rheinbrücke bestand (Abb. 1) aus schwedischem Kiefernholzpflaster auf Beton auf Buckelplatten. In der Fahrbahn lagen beiderseitig im gleichen Abstande von der Brückenachse vollspurige Gleise, bestehend aus Haarmannschen Wechselsteg-Verblattschienen, die mittels Schmidtschem Halbstoßes verbunden waren; die Schienen waren nur etwa 3 bis 5 mm in den Beton eingelassen und hatten einen Unterguß teils aus Zement, teils aus Asphalt. Die Gleise dienten bisher lediglich für den Betrieb der städtischen Straßenbahn, deren Betriebsmittel außer leichten Anhängewagen zweiachsige Motorwagen sind von 11 bis 12 Tonnen Gesamtgewicht einschließlich Besetzung und einer größten Breite von 2,10 m zwischen den Traufkanten. Lediglich für den Fuhrwerkverkehr stand der mittlere Teil zwischen den Gleisen in einer nutzbaren Breite von 2,26 m, gemessen zwischen den Außenkanten der Straßenbahnwagen, zur Verfügung. Die Breite der Fahrbahn von 7,15 m zwischen den Bordsteinen genügte mithin schon bei dem bisherigen Verkehr nicht ganz für drei Wagenbreiten. Breite Möbelwagen, Lastautomobile u. a. hatten zwischen den beiden Gleisen nicht genügend Raum.

Aus Anlaß der Einführung elektrischer Überlandbahnen, die Bonn mit der rechtsrheinisch gelegenen Stadt Siegburg und mit den gleichfalls rechtsrheinisch gelegenen Gemeinden am Fuße des Siebengebirges, insbesondere Königswinter, demnächst verbinden werden, mußten die Tragfähigkeit und der Zustand der Rheinbrücke einer Prüfung unterzogen werden. Fortan werden neben der städtischen Straßenbahn und dem sonstigen bisherigen Verkehr die genannten Überlandbahnen die Brücke überschreiten; für ihren Betrieb sind auch Vierwagenzüge, bestehend aus je 2 vierachsigen Triebwagen von 26 Tonnen Gesamtgewicht einschließlich Besetzung und je 2 leichteren Anhängewagen, vorgesehen worden; die Breite der Triebwagen zwischen den Traufkanten beträgt 2,30 m.

Die zu erwartende ungemeine Verdichtung des Verkehrs auf der Brücke nach Inbetriebnahme dieser Überlandbahnen ließ es als notwendig erscheinen, alle diejenigen Maßnahmen, die infolge ihrer Einführung oder aus anderen Gründen in den nächsten Jahren an der Fahrbahn der Brücke vorzunehmen sein würden, möglichst vorher zu erledigen. Die Haarmannschen Wechselsteg-Verblattschienen waren sehr stark abgenutzt; in 2 bis 3 Jahren mußte mit ihrer Erneuerung ohnehin gerechnet werden; ihre Spurrillen waren zu niedrig für die hohen Spurkränze der Wagen der neuen Überlandbahnen. Ganz besonders schlecht waren die Stöße, an denen beim Überfahren starke Bewegungen entstanden. Merkbare Verschiebungen der Gleise infolge des Bahnbetriebes waren allerdings trotz der geringen Tiefe ihrer Einbettung in den Beton noch nicht beobachtet worden. Als ein erheblicher Nachteil machte sich bemerkbar, daß das in die Spurrillen gelangende Wasser in den Hohlraum zwischen Vignol- und Zwangsschiene, der allerdings beim Neubau mit Asphalt bezw. Zement — aber ungenügend — vergossen war, hinabfloß und hier, wie in erhöhtem Maße an den Stößen, in den Untergrund drang. Das eingedrungene Wasser hatte stets sich wiederholende Treiberscheinungen des Holzpflasters, insbesondere an den Stößen zur Folge. Es suchte sich durch den Beton hindurch einen Weg bis zur Eisenkonstruktion, kam durch die Nietreihen der Buckelplatten unter der Fahrbahnkonstruktion zum Vorschein und verursachte an dieser Rostbildungen. Besonders auch waren die Teile der Windverbände usw., die unter der Fahrbahnkonstruktion liegen, infolge des stetigen Tropfens des Wassers auf sie dem Rost ausgesetzt. Auch wurde — irrtümlicherweise — befürchtet, daß stärkere Rostbildungen an der Oberfläche der Quer-, Längs- und Zwischenträger sowie der Buckelplatten — also in der Berührungsfläche zwischen Beton- und Eisenkonstruktion — vorhanden wären. Die Buckelplatten selbst waren mit einer Entwässerung nicht versehen, so daß das eingedrungene Wasser darin stehen blieb und der Beton ständig mit Wasser gesättigt war. Das aus schwedischem Kiefernholz bestehende Holzpflaster, dessen einzelne Klotzreihen mit Lättchen voneinander getrennt und mit Zement vergossen waren, hatte sich recht gut bewährt, wenn es auch infolge der Einwirkungen des Verkehrs unmittelbar an den Schienen sowie infolge der geschilderten Treiberscheinungen an verschiedenen anderen Stellen stark abgefahren war; abgesehen hiervon war jedoch die ur-

sprüngliche Höhe der Holzklötze von 13 cm erst auf etwa 11,5 cm herabgegangen. Da das in der Fahrbahn von oben eingedrungene Wasser, abgesehen von demjenigen kleinen Anteil, der durch die Nietreihen der Buckelplatten gewaltsam sich durchdrängte, keinen Abfluß hatte, so war das Holz ständig — also auch bei trockenem Wetter — durchnäßt. Trotzdem war Fäulnisbildung noch nirgends eingetreten, wie durch Herausnahme und nachfolgendes Trocknen einzelner Klötze ermittelt wurde. Es konnte noch mit einer Lebensdauer des Holzpflasters von etwa 3 bis 4 Jahren gerechnet werden.

Diese immerhin nur noch kurze Lebensdauer des Holzpflasters, die noch kürzere der Schienen, die Notwendigkeit und überaus große Schwierigkeit der Erneuerung der Schienenstöße, die Bedenken, die sich für die Fahrbahn infolge des Eindringens von Wasser in sie ergaben, und das Bestreben, die Schienen in stärkerer Weise als bisher gegen Bewegungen infolge der Kräfte, die beim Anfahren und Bremsen der Motorwagen entwickelt werden, zu sichern, haben zu der in Abb. 2 dargestellten, jetzt zur Ausführung gelangten Bauart der Fahrbahn geführt. Die Ausführung ist unter Aufrechterhaltung des gesamten Fuhrwerk- und Fußgängerverkehrs sowie eines eingleisigen Straßenbahnbetriebs, der je nach dem Baufortschritt auf einem der beiden Gleise sich bewegt hat, mit einem Zeitaufwand von 13 Wochen im Frühjahr dieses Jahres unter der Oberleitung des Verfassers durchgeführt worden.

Für die Gleise wurde das nur 133 mm hohe Rillenschienen-System Phoenix 19 B mit $g = 48$ kg für 1 lfd. m, $J = 1384$, $W = 204$ mit der Maßgabe zugrunde gelegt, daß seine normale Rillentiefe von 32 auf 34 mm erhöht und seine Kopffläche nach der des auf den Anschlußstrecken zur Ausführung gelangten Profils Nr. 4 ausgebildet wurde. Die Festigkeit wurde durch einen Zusatz von Mangan auf 80 bis 85 kg erhöht (vergl. Abb. 3). Die Wahl eines höheren Profils war wegen der geringen gegebenen Konstruktionshöhe undurchführbar. Die Stöße der möglichst 15 m lang gewählten Schienen wurden nach dem Goldschmidtschen Thermitverfahren geschweißt, sodaß die Schienen über die ganze Brücke mit Ausnahme ihrer Dilatationsstellen ungestoßen hinweggeführt worden sind. An den Dilatationsstellen des 187,92 m weitgespannten Hauptbogens, an denen mit Temperaturverschiebungen bis zu 30 mm zu rechnen ist, sind Schienenauszüge, an den anderen Dilatationen der Brücke nur einfache Stumpfstöße mit Langlöchern in den Laschen angeordnet. An geeigneten Stellen, insbesondere oberhalb der Dilatationen, sind besondere Schienenentwässerungskasten eingebaut worden. Ein Eindringen des in den Schienen entlang fließenden Wassers in den Unterbeton ist daher ausgeschlossen. Die Gleise sind beiderseits möglichst nahe an die Bordsteine verschoben, um einen möglichst breiten Raum für den Fuhrwerkverkehr zwischen ihnen zu schaffen; die für diesen so gewonnene nutzbare Breite zwischen den Außenkanten der 2,30 m breiten Betriebsmittel der Überlandbahnen beträgt 2,20 m. Dieses als äußerstes zu erreichende Maß ist zweifellos ein durch die gegebene Breite des Fahrdammes begründeter Mangel, der vielleicht noch zu Schwierigkeiten im Verkehr führen wird. Der gesamte Beton ist (Abb. 2), und zwar einschließlich der Feinschicht, als ein einheitliches Ganzes eingebracht worden; die Feinschicht ist stets nur wenige Stunden nach Einbringen des Unterbetons aufgebracht worden, so daß ihre innige Verbindung mit diesem gewährleistet bleibt. Die Schienen selbst sind mittels Asphaltes weder unter-, noch seitlich umgossen, sondern mittels Betons (in der Mischung 1 Zement : 1 Traß : 1 Rheinsand : 2 Basaltkleinschlag — 2 : 3 cm — nach Raumgehalt mittels Stopfhacken) unterstopft worden. Sobald diese Arbeit erledigt war, ist sofort der andere Beton in der gleichen Mischung — jedoch mit 2 Teilen Sand — anschließend daran eingebracht worden und dieser schließlich an beiden Seiten der Schienen hochgeführt worden. Um das genügende Erhärten des Betons zu sichern, wurden die Straßenbahngleise erst 21 Tage nach seiner Fertigstellung in Betrieb genommen. Vor der ersten Benutzung der Gleise sind Laufflächen und Spurrillen besonders gründlich gereinigt worden, um Rißbildungen im Beton infolge der beim Anfahren der Wagen entstehenden Kräfte zu vermeiden. Die bisher vorliegenden Erfahrungen haben die Entbehrlichkeit eines Untergusses oder seitlichen Vergusses der Schienen mittels Asphaltes, wie er von mehreren Unternehmerfirmen empfohlen war, bestätigt. Irgendwelche Risse im Beton sind nach Inbetriebnahme der neuen Gleise nicht entstanden; die Beanspruchung des Betons dagegen ist anfänglich eine besonders starke, da er einmal noch nicht völlig erhärtet ist und anderseits die Schienen einseitigen Schub durch das zunächst nur auf der einen Seite fertiggestellte Holzpflaster erhalten (Abb. 4). Als Holzpflaster ist wiederum schwedisches Kiefernholz gewählt worden, das in ähnlicher Weise wie das ursprüngliche mit Lättchen und Zementverguß verlegt worden ist. Während das ursprüngliche Holzpflaster aus Klötzen von 13 cm Höhe bestand, sind für das neue nur solche von 10 cm Höhe gewählt worden. Die Lättchen sind für das neue Holzpflaster nur 5 mm gegen früher 8 mm breit gewählt worden; dieses Maß erscheint zur Bartbildung der Holzklötze nach neueren Erfahrungen genügend. Dehnungsfugen mit Tonfüllung sind nirgends gelassen worden, vielmehr sind sowohl an den beiderseitigen Bordsteinen, wie an den Schienen sämtliche Fugen nach erfolgtem „gründlichen Ausdrängen des Holzes“ sofort endgültig mittels Zements vergossen worden. Ausgenommen hiervon sind nur die beiden Fugen auf der Abgrenzung des mittleren Raumes nach den Schienen zu; diese sind wegen seiner größeren Breite — 3,06 m — und mithin der stärkeren Ausdehnung des Holzes mit reinem natürlichen Asphalt vergossen worden.

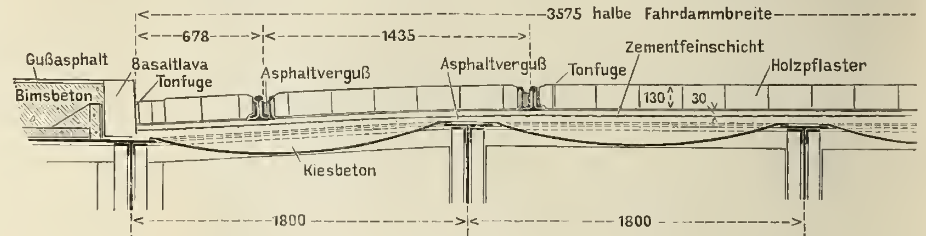


Abb. 1.

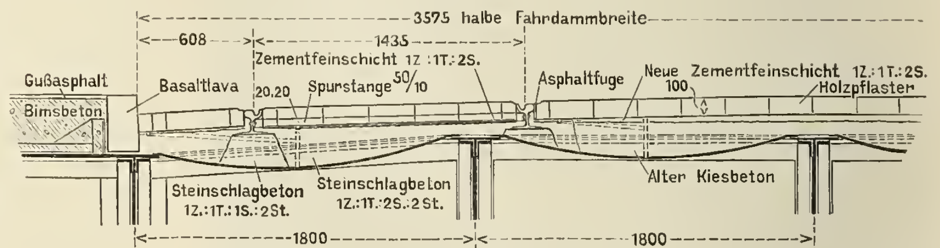


Abb. 2.

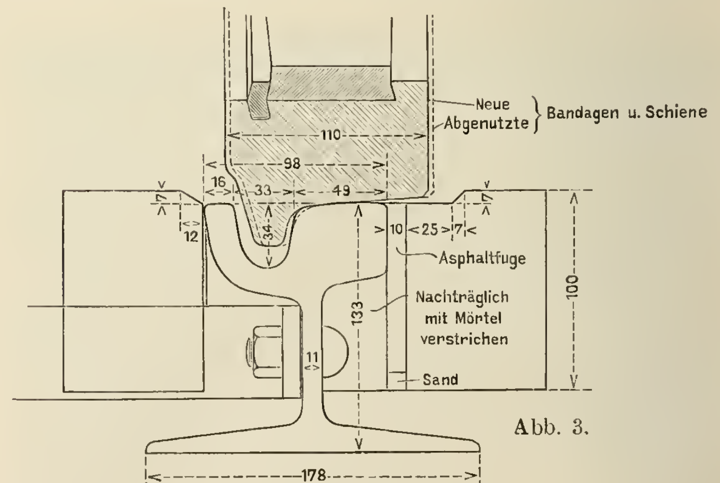


Abb. 3.

Eingehend wurde die wichtige Frage geprüft, in welcher Weise das Eindringen des Wassers in die Fahrbahn verhindert und wie insbesondere das trotz aller Vorsicht in diese eingedrungene Wasser unbedenklich für die Eisenkonstruktion der ganzen Fahrbahn abgeführt werden kann, ferner wie einer Rostbildung der Fahrbahn wirksam vorgebeugt werden kann.

Um das Eindringen des Wassers in die Fahrbahn zu verhindern, mußte ihre Oberfläche möglichst wasserundurchlässig hergestellt werden. Schon aus diesem Grunde wurden — wie bereits erwähnt — Rillenschienen mit geschweißten Stößen verwendet. Derselbe Grund sprach — neben anderen Erwägungen, wie Höhe der Kosten, Glätte, Steigung 1:30 in den Brückenrampen — für Weichholz, im Gegensatz zum Hartholz bei der Wahl der Pflasterart. Beim Verlegen von Weichholzpflaster mit Lättchen in den einzelnen Klotzreihen werden die Holzklötze, die aus mehrere Monate abgelagerten und mithin gut getrockneten Bohlen geschnitten sein müssen, nach erfolgtem trockenen Verlegen stark und dauernd — vor und nach dem Vergießen der Fugen mit Zement — angenäßt, so daß das Holz stark


Abb. 4.


Abb. 5.

zu drängen beginnt. Die beim Verlegen gelassenen Dehnungsfugen schließen sich, und das Holz tritt stark unter Spannung (vergl. Abb. 4). Diese Spannung verbleibt im Holz auch nach der sich unmittelbar auschließenden Übergabe an den Verkehr. Offene Fugen sind daher in derartig verlegtem und später zur Herstellung der Bartbildung sachgemäß mittels Bestreuens mit hartem Steingrus — Porphyr oder Basalt — unterhaltenem Holzpflaster nicht vorhanden. Bei Hartholzpflaster ist ein derartiges Drängen des Holzes nicht zu erreichen, da dieses einen viel geringeren Ausdehnungskoeffizienten hat. Im Gegenteil schwindet derartiges Holzpflaster, falls es nicht aus vollständig abgelagerten, ausgetrockneten Bohlen genommen ist, und bildet noch nachträglich offene Fugen. Bekanntlich sind in einigen rheinischen Städten in den letzten Jahren hierüber ungünstige Erfahrungen gesammelt worden. Die Fugenlosigkeit des Hartholzpflasters ist daher lediglich durch Verwendung durchaus ausgetrockneten Holzes und durch eine richtige Verkittung der einzelnen Klötze mittels Asphaltes u. a. zu erzielen.

Neben der Schaffung einer dichten Oberfläche der Fahrbahn, um ein Eindringen des Wassers in diese zu verhindern, ist die Herstellung einer genügenden Vorflut für das auf diese niederfallende Wasser notwendig. Gerade hierauf muß genügende Aufmerksamkeit verwendet werden. Häufig werden wohl die Fahrbahnen der Seitenöffnungen langer Straßenbrücken als Rampen mit Steigung ausgebildet, um die nötige Durchfahrt- oder hochwasserfreie Höhe zu gewinnen, diejenigen der Mittelöffnung aber fälschlich wagerecht gelegt. Auch die früher und heute noch vielfach übliche Maßnahme, die Fahrbahn in der Brückenachse nach einer Parabel auszubilden, genügt für die Fahrbahnentwässerung weitgespannter Brücken nicht vollständig, da die mittleren Felder fast wagerecht liegen, so daß ein genügendes Rinnengefälle nicht zu erzielen ist. So betrug dieses in der ursprünglichen Fahrbahn der Bonner Rheinbrücke in den beiden Mittelfeldern $1:\infty$, in den beiden anschließenden Feldern nur 1:400 bei einer Feldweite von je 7,70 m. Auch für die neue, vor einigen Monaten dem Verkehr übergebene Hohenzollernbrücke in Köln scheint das Längsgefälle der Fahrbahn außerordentlich klein zu sein; ihre Fahrbahn besteht bekanntlich aus australischem Hartholz auf einer wasserdichten Asphaltzwischenlage auf Beton auf Belageisen.

Aus diesen Erwägungen heraus wurde in den vier Mittelfeldern der Bonner Rheinbrücke die Pflasteroberkante wesentlich gehoben, so daß ein geringstes Gefälle von etwa 1:300 erzielt wurde. Ein größeres Rinnengefälle war nicht zu erreichen, da die Hebung der Pflasteroberkante mit Rücksicht auf die gegebene Höhe der Bordsteine und Schrittwege begrenzt war. Rechts und links von den vier Mittelfeldern ist das Gefälle der Fahrbahn infolge ihrer parabolischen Krümmung genügend und wird von Feld zu Feld stärker.

Infolge der Ausführung eines möglichst dichten Holzpflasterbelages, der Schweißung der Schienenstöße, der Verbesserung der Oberflächenentwässerung der Fahrbahn u. a. konnte mit einer wesentlichen Verringerung des Eindringens von Wasser in die Fahrbahn künftig gerechnet werden. Immerhin ist dieses auch künftig nicht ganz ausgeschlossen, da auch das Weichholzpflaster im Laufe der Jahre an Spannung verliert, Rißbildungen neben den Schienen auftreten können und auch sonstige Fehlerstellen möglich sind. Es wurde daher die Einschaltung einer wasserdichten Zwischenlage aus einem geeigneten Isoliermittel — Asphaltfilzplatten u. a. —, die von Bordstein zu Bordstein durchgeführt und auf deren Oberfläche das eingedrungene Wasser seitlich abgeführt werden sollte, zunächst stark in Betracht gezogen. Um einen Überblick über die Zweckmäßigkeit und Bewährung solcher in letzter Zeit in Aufnahme gekommener Anordnungen zu gewinnen, wandte Verfasser sich an die bedeutendsten deutschen Brückenbauanstalten und an mehrere bekannte Straßenbaufirmen. Die erteilten Auskünfte bewiesen zunächst, daß Erfahrungen in größerem Umfange bisher nicht vorliegen und daß die Ansichten stark auseinandergingen. Der eine Vorschlag ging dahin, die Isolierschicht unmittelbar unter das Holzpflaster zu legen, in ähnlicher Weise wie dies für die Hohenzollernbrücke in Köln geschehen ist; diese Maßnahme hätte jedoch den Nachteil gehabt, daß genügende Vorflut für das auf der Isolierschicht sich ansammelnde Wasser infolge ihrer Unterbrechung durch die Schienen nicht geschaffen werden konnte. Ein anderer Vorschlag ging dahin, die Isolierschicht in Höhe von Buckelplattenoberkante zu verlegen; diese Maßnahme hätte die Beseitigung des gesamten Betons in der Fahrbahn bis Buckelplattenunterkante erfordert, da sich der obere Beton von dem Unterbeton — wie die Bauausführung gezeigt hat — praktisch nicht ablösen läßt; auch hier bestand die Schwierigkeit, die Entwässerung auf der Oberfläche der Isolierschicht sicherzustellen, wenn dies auch durch Herstellung von Löchern zwischen Schienenfuß und Isolierschicht bis zu einem gewissen Grade möglich geworden wäre. Der dritte Vorschlag ging dahin, auf eine durchgehende Isolierschicht zu verzichten und sich zu beschränken, mittels Asphaltfilzplatten auf Gußasphalt die Quer- und Längsträgeroberflächen zu schützen (vergl. Abb. 6). Das auf dieser teilweisen Isolierung sich ansammelnde Wasser kann sich auf den Buckelplatten durch den Beton hindurch nach an ihren tiefsten Punkten hergestellten Löchern Vorflut schaffen. Dieser Vorschlag, der als der zweckmäßigste erscheint, wurde jedoch gleichwohl mit Rücksicht auf die nicht unerheblichen Kosten seiner Ausführung verworfen. Verfasser entschloß sich vielmehr zu der in den Abb. 2 u. 4 dargestellten Anordnung, die darauf hinausläuft, dem trotz aller Vorsicht durch die Fahrbahn durchsickernden Wasser möglichst gute Vorflut zu geben und so sein Eindringen in die Fahrbahn zu verhindern. Zu diesem Zwecke sind längs der Schienen und längs der Bordsteine kleine Rinnen, die mittels Eindrückens einfacher Holzleisten als Schablonen in den Beton hergestellt worden sind, ausgeführt worden. Sie haben Vorflut in genügenden, jedoch nicht zu engen Abständen durch einzelne Querleitungen nach den in den tiefsten Punkten der Buckelplatten hergestellten Löchern erhalten. Um beim Einschlämmen des Zementmörtels des Holzpflasters sein Eindringen in die Rinnen und hiermit ihre Verstopfung zu verhindern, wurden während der Bauausführung Wischstricke in diese eingelegt und so ihre Reinhaltung unter Zuhilfenahme von Durchspülen mittels Wassers ohne Schwierigkeit erreicht. Um eine spätere Reinigung der Rinnen vornehmen zu können, sind verzinkte Eisendrähte eingelegt worden, an denen unschwer Wischstricke zum Durchziehen angebracht werden können.*)

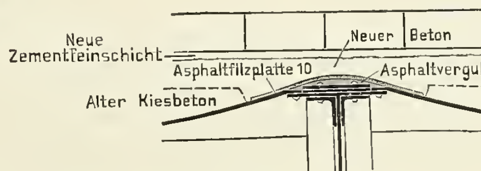


Abb. 6.

Die Bauausführung hat zu einigen bemerkenswerten Beobachtungen Veranlassung gegeben, deren Bekanntgabe von allgemeinem Interesse sein dürfte. Zunächst zeigte es sich, daß die Feinschicht vielfach ohne die genügende Verbindung mit dem Unterbeton war. Das durch die Fahrbahn durchsickernde verschmutzte Wasser war in die engen Fugen zwischen Feinschicht und Unterbeton eingedrungen. Die Freilegung des Unterbetons nur in einem schmalen Streifen von etwa 60 cm Breite zur Einlegung — wie ursprünglich vorgesehen war — der neuen Schienen war praktisch unausführbar, da

*) Die Anordnung dieser Entwässerungsrinnen ist durch D. R.-G.-M. Nr. 467 044 geschützt.

der Beton beim Lösen mittels Keile weitgehende Risse erhielt. Es wurde daher notwendig, den gesamten Beton bis Unterkante Buckelplatte, und zwar von Bordsteinvorderkante bis etwa 40 cm über die innere Schiene nach der Mitte zu zu beseitigen.

Weiter zeigte sich die unerwartete Erscheinung, daß die Oberfläche der verzinkten Buckelplatten, wie auch der nicht verzinkten Quer- und Längsträger, von ganz wenigen Stellen abgesehen, völlig rostfrei war, während, wie bereits mitgeteilt, die von unten sichtbaren Flächen der Fahrbahnkonstruktion nicht unerhebliche Rostbildungen aufwiesen. Der Grund für die mangelnde Rostbildung ist wohl darin zu suchen, daß das Eisen nicht genügend der zur Rostbildung erforderlichen Luft ausgesetzt war. Weiter zeigte sich, daß eine engere Verbindung oder ein festes Anhaften zwischen Beton- und Buckelplatten nicht eingetreten war; Abb. 5 zeigt, in welch großen Platten der Beton ohne Schwierigkeiten von der Eisenkonstruktion ohne weiteres abgehoben werden konnte. Wären die Buckelplatten nicht verzinkt und die Oberfläche der Quer- und Längsträger nicht mit einem Asphaltpräparat verstrichen worden, so wäre offenbar die Haftung eine bedeutend größere gewesen. Ein kleiner Teil der verzinkten Buckelplatten war überdies noch mit Bleimennige angestrichen; doch auch hier war die Haftfestigkeit des Betons sehr gering.

Bemerkenswert war weiter, daß die Ansammlungen von Wasser auf den einzelnen Buckelplatten ganz verschiedenartig waren. Das Wasser hatte offenbar im Beton sich Adern gesucht, die seine verschiedenartige Ansammlung erklären. Die im Beginn der Bauarbeiten zunächst mittels Bohrung ausgeführten Löcher zur Entwässerung der Buckelplatten wurden später mittels des autogenen Schneidverfahrens hergestellt und so wesentlich an Zeit und Kosten erspart.

Die unerwartet geringe Rostbildung in der Berührungsfläche zwischen Beton- und Eisenkonstruktion hat die Entbehrlichkeit einer Isolierschicht zwischen Pflasterunterkante und Eisenkonstruktion bestätigt.

Die Leitung der gesamten Straßenbauarbeiten auf der Brücke sowie gewisser gleichzeitig zur Durchführung gelangten Umänderungsarbeiten an der Eisenkonstruktion waren dem Ingenieur Heinrich Fritsch übertragen; die Verlegung der Gleise ist durch die Betriebsdirektion der städtischen Straßenbahn erfolgt. Die Ausführung der gesamten Straßenbauarbeiten einschließlich Lieferung des Holzpflasters war der Firma Heinrich Freese, Berlin-Niederschönhausen, übertragen.

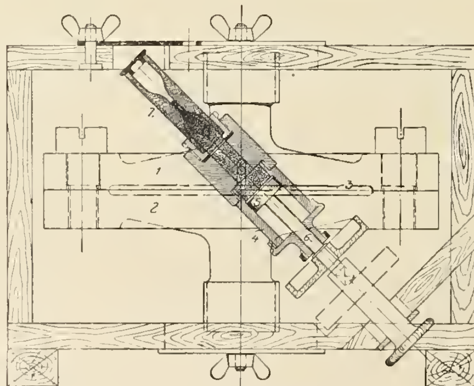
Bonn, jetzt Magdeburg. Henneking, Stadtbaurat.

Vermischtes.

Ein internationaler Wettbewerb um Entwürfe zu einem Denkmal für den General Maceo, einen der bekanntesten Führer des kubanischen Unabhängigkeitskrieges, wird von einem in Havana gebildeten Ausschuß unter dem Vorsitze des kubanischen Staatssekretärs für Unterricht und schöne Künste ausgeschrieben. Der Kaiserlich deutsche Ministerresident in Havana macht auf das Preisausschreiben aufmerksam, „damit deutsche Künstler den Wettbewerb durch Einsendung ihrer Vorschläge ehren". Die Wettbewerbsunterlagen können in Berlin im Reichsamt des Innern eingesehen werden. Die Frist für den Wettbewerb läuft am 21. Januar 1912 ab.

Die eisenbahnfachwissenschaftlichen Vorlesungen in Preußen finden im Winterhalbjahr 1911/12 in folgender Weise statt: In Berlin werden in der Universität Vorlesungen über Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere das Tarifwesen, sowie über die Verwaltung der preußischen Staatseisenbahnen und im technologischen Institut der Universität über Technologie gehalten. Das Nähere, namentlich auch über die Anmeldung zu den Vorlesungen, ist aus dem Anschlage in der Universität ersichtlich. In Breslau erstrecken sich die Vorlesungen auf Eisenbahnbetrieb, Elektrotechnik und Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere Tarifwesen, in Köln auf Eisenbahnbetriebslehre und Elektrotechnik, in Elberfeld auf Technologie, in Halle a. d. S. auf Elektrotechnik, in Hannover auf Eisenbahnbetriebslehre und Nationalökonomie der Eisenbahnen, insbesondere Tarifwesen.

Ein neuer Kraftprüfer für Festigkeitsmaschinen ist von G. Wazau in Geithain i. Sachsen angegeben worden. Die Vorrichtung verfolgt den Zweck, jede beliebige Festigkeitsmaschine sofort auf die Richtigkeit ihrer Angaben nachprüfen zu können. Sie ist deshalb so gedrungen und leicht gebaut, daß man sie z. B. bei Abnahmen mit sich führen und an Stelle der gewöhnlichen Probestäbe in die Festigkeitsmaschinen einspannen kann. Wie die beifolgende Abbildung zeigt, besteht sie im wesentlichen aus einer federnden Dose, deren Inhaltsänderung mit Hilfe einer Flüssigkeit gemessen werden kann, die sich durch eine Schraube so einstellen läßt, daß ihre freie Oberfläche mit der Marke in einem Haarrohr zusammenfällt. Eine mit Teilung versehene Trommel, die auf der Schraube befestigt ist, gestattet es, die Raumänderung der Meßdose abzulesen. Die Teilung wird durch Anwendung von Kräften bekannter Größe, also durch Eichung bestimmt. Das Ganze ist in einen Kasten mit Tragriemen so eingebaut, daß es ohne Entfernung des Kastens in die Festigkeitsmaschine gespannt werden kann. Damit wird eine Verminderung des (an sich schon geringen) Einflusses von Wärmeänderungen während des Versuchs erreicht. Die Vorrichtung erscheint ganz geeignet, die Sicherheit und das Vertrauen zu den Angaben der Festigkeitsmaschinen zu erhöhen. —n.



Schnitt durch den Kraftprüfer.

Die Frage der Ausbildung der Ingenieure in Amerika. Es ist bekannt, daß die Engländer lange Zeit an der altertümlichen „Lehrlingsausbildung" ihres Ingenieurnachwuchses festgehalten haben. Es entsprang das aus der landesüblichen hohen Wertschätzung aller Praxis und der Anzweiflung der Fruchtbarkeit der Theorie. Ähnliche, wenn auch nicht so ausgeprägte Anschauungen galten in Amerika, wo immerhin die Vermischung mit den Angehörigen anderer Völker eine etwas andere Stellungnahme erleichterte. Demgemäß sind die Amerikaner mehr und mehr zu einer vollkommeneren Ausgestaltung der Berufserziehung der Ingenieure auf dem Wege der Hochschulbildung übergegangen. Dem Zug zum Praktischen haben sie dabei durch Einrichtung von Versuchs- und Lehrwerkstätten (Laboratorien) in einer Weise Rechnung getragen, die auch bei uns als berechtigt anerkannt worden ist und vielfach vorbildlich gewirkt hat. Trotzdem gibt es immer noch eine große Zahl hervorragender und einflußreicher Männer, die der Hochschulbildung wenig freundlich, zum Teil sogar mit ausgesprochener Abneigung gegenüberstehen. Das hat zur Folge, daß die von den Technischen Hochschulen geprüften und entlassenen jungen Leute, die „Graduates", vielfach ein geeignetes Unterkommen in der Industrie nur schwer oder auch gar nicht finden. Nach den Erörterungen in der amerikanischen Fachpresse zu schließen, scheint hier fast ein wirklicher Notstand vorzuliegen. Man wirft den Hochschulingenieuren vor, daß ihr Wissen für die unmittelbare praktische Verwertung wenig geeignet sei, daß sie ihr Können überschätzten, zu hohe Ansprüche stellten und wenig geneigt seien, sich durch die untergeordneten Stellungen geduldig hindurchzuarbeiten, die sie eben notgedrungen erst einnehmen müßten, um brauchbare Hilfskräfte zu werden. Man wird sich erinnern, daß ähnliche, zum Teil ja nicht ganz unberechtigte Bedenken gegen die reine Hochschulbildung auch bei uns vielfach geäußert worden sind und dazu geführt haben, eine angemessene praktische Lehrzeit an sie anzugliedern. Für die künftigen Staatsbeamten haben die betreffenden Verwaltungen diese Ausbildung genau geregelt, so daß wesentliche Anstände nicht mehr zu erheben sein dürften. In Amerika scheint bisher weniger für den angehenden Ingenieur gesorgt zu werden, so daß er ganz dem Zufall preisgegeben ist. Es hat für uns nicht geringe Bedeutung, zu beobachten, wie sich die Dinge in dem so reichen und rasch fortschreitenden Lande entwickeln werden. Dazu bieten die Veröffentlichungen im „Sibley Journal of Engineering, Cornell University" ein gutes Mittel. Nachdem darin vor kurzem der durch seine Entdeckungen auf dem Gebiete des Werkzeugstahls weltbekannte Ingenieur Fred W. Taylor seine der Hochschulbildung nicht allzu günstigen Anschauungen dargelegt hatte, erörtert jetzt (im Februarheft 1911) David Gaehr die Frage in wohlwollenderem Sinne. Seine sehr eingehenden Darlegungen geben ein äußerst lehrreiches Bild von der schwierigen Lage des Nachwuchses eines großen und wichtigen, für die weitere Entwicklung des Landes unentbehrlichen Berufszweiges. Sie lassen erhoffen, daß allmählich doch die wissenschaftliche gegenüber der mehr handwerksmäßigen Ausbildung des Ingenieurs auch in Amerika zur Anerkennung kommen wird. Z.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Nyholms vereinfachter Schleusenantrieb.

Vom Diplom-Ingenieur C. Nyholm in Hamburg.

Die bei den beiden Schleusen in Bremen (Hemelingen) verwendeten neuen Schleusenbewegungsvorrichtungen (sieh 1908 d. Bl., S. 568 und 1910, S. 592) sind seit ein paar Monaten im Betrieb, nachdem die Herstellung des dortigen Wehres ein vorläufig allerdings nur kleines Gefälle geschaffen hat, und bewähren sich gut. Die großen Schleusentore lassen sich bereits bei 40 cm Gefälle öffnen und schließen. Inzwischen ist die Erfindung noch wesentlich vereinfacht, und die nötigen Teile sind möglichst vermindert worden, so daß für die Bewegung der sämtlichen Schützen und Torflügel einer ganzen Schleuse nur ein einziger Hahn und vier Platten erforderlich sind. Die Betriebssicherheit ist dementsprechend eine sehr große. Der Grundgedanke dieser Bewegungsvorrichtung, d. h. die Ausnutzung des gesamten Schleusengefälles ohne Maschinen und ohne Zwischenschaltung von Windwerken, ist unverändert geblieben.

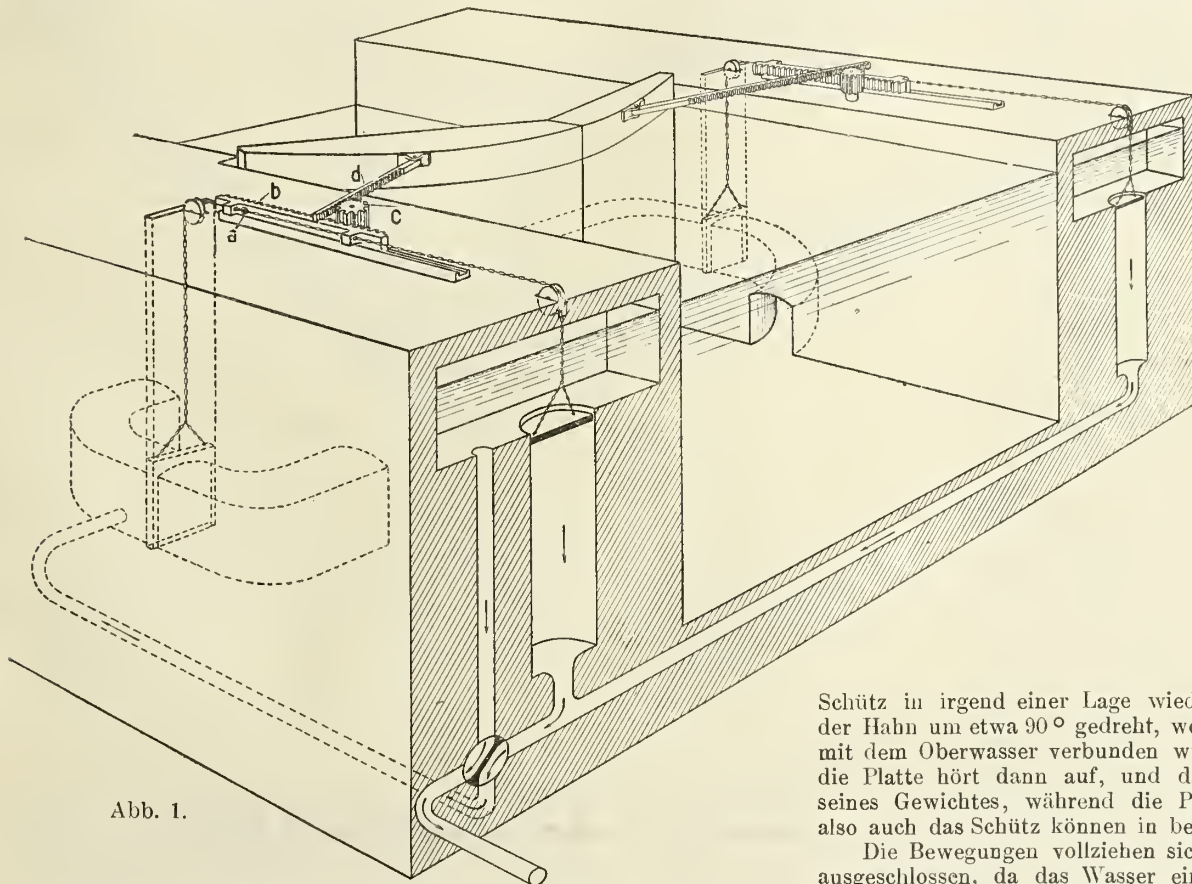


Abb. 1.

Im folgenden soll die neue vereinfachte Anordnung kurz erläutert werden. Sie ist dargestellt in der Übersichtszeichnung ohne Einzelheiten Abb. 1, mit dem Grundriß Abb. 9 (Seite 519). Auf jeder Schleusenhauptseite ist eine Platte mit dem beschwerten Umlaufschütz durch eine Kette verbunden. Die Platte ist in einem Schachte, der oben mit dem Oberwasser in Verbindung steht, lose aufgehängt, während der Raum unter der Platte durch ein Rohr mittels eines in diesem eingebauten Hahn entweder mit dem Ober- oder mit dem Unterwasser in Verbindung gebracht werden kann. Die Zu- und Ablaufleitungen können Aussparungen in den Schleusenwänden sein. Wird der Hahn wie gezeichnet gestellt, so fließt das Wasser unter der Platte nach dem Unterwasser ab. Die Platte bekommt einen Druck gleich Fläche der Platte mal Höhe des vorhandenen Gefälles, indem die über der Platte ruhende Wassermasse drückt, während die untere Wassersäule saugt. Mittels dieses Druckes bewegt sich die Platte, gleichgültig in welcher Höhenlage sie sich befindet, nach unten und öffnet also das Schütz. Die Länge der Bewegung ist also beliebig groß, nur abhängig von der Tiefe des Schachtes. Soll das Schütz in irgend einer Lage wieder geschlossen werden, so wird der Hahn um etwa 90° gedreht, wodurch der Raum unter der Platte mit dem Oberwasser verbunden wird. Der Druck des Wassers auf die Platte hört dann auf, und das Schütz schließt sich vermöge seines Gewichtes, während die Platte hoch geht. Die Platte und also auch das Schütz können in beliebiger Höhe festgehalten werden.

Die Bewegungen vollziehen sich im Wasser, Stöße sind deshalb ausgeschlossen, da das Wasser eine natürliche Bremse bildet. Ein Festklemmen der nur etwa 8 mm starken Platte ist ausgeschlossen. Das Schütz wird also durch Drehen des Hahnes geöffnet und geschlossen, ganz unabhängig von der Torbewegung. Letztere wird nun auf folgende Weise von derselben Platte mit erledigt. Die Verbindungskette zwischen Schütz und Platte wird mit einem Anschlag *a* (Abb. 1 u. 9) versehen und geht durch Öffnungen zweier Knaggen der wagerechten, unten gesteuerten Zahnstange *b*. Diese Zahnstange dreht, wenn sie bewegt wird, ein Zahnrad *c*, das wieder die Torantriebstange *d* mitnimmt und also das Tor öffnet oder schließt. Abb. 2 deutet in einer Übersichtszeichnung die Lage beim Anfang der Schützbewegung an. Wird der Hahn nun nach dem Unterwasser geöffnet, so öffnet sich auch das Schütz ganz unabhängig von der Torbewegung so lange, bis es ganz geöffnet ist (Abb. 3), dann legt sich der Anschlag *a* gegen die rechte Knagge und wird die Zahnstange mitnehmen, also das Tor öffnen, sobald der Wasserdruck auf diesem durch Ausspiegelung der beiden Wasserstände ober- und unterhalb des Tores klein genug geworden ist. Das Schütz wird entsprechend mehr gehoben, was ohne Bedeutung ist. Abb. 4 zeigt die

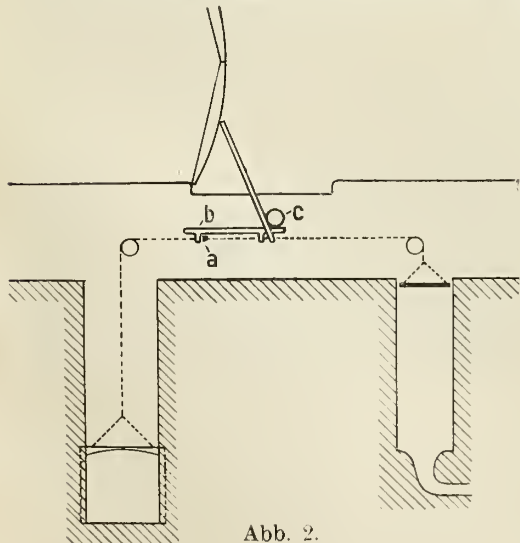


Abb. 2.

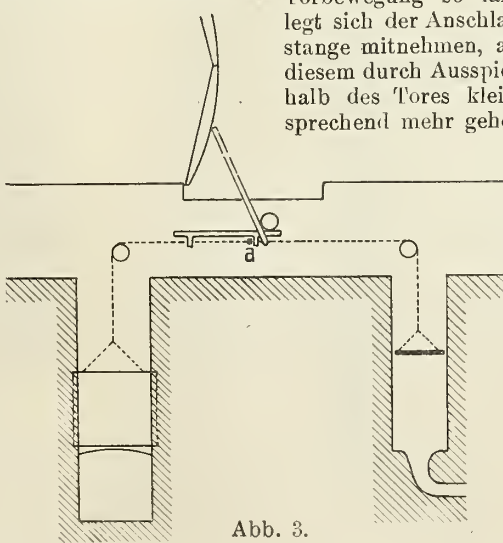


Abb. 3.

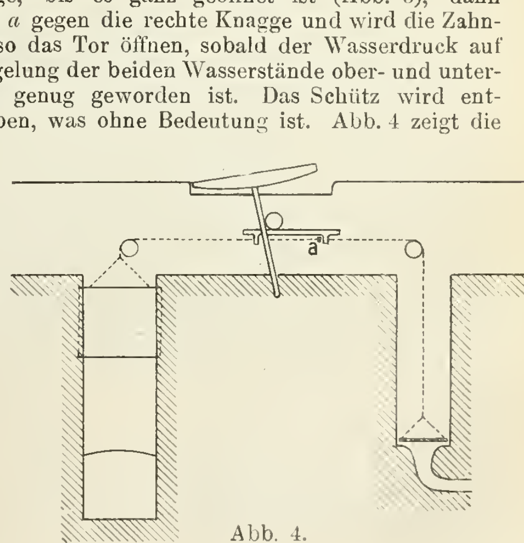


Abb. 4.

Stellung, wo Schütz und Tor beide geöffnet sind. Dreht man den Hahn, so daß die Platte den Druck verliert, so senkt sich sofort das Schütz, das nur das nötige Gewicht haben muß, zuerst, ohne die Zahnstange mitzunehmen, bis der Anschlag *a* an die linke Knagge gelangt, dann wird die Zahnstange rückwärts geschoben und das Tor sowie das Schütz geschlossen. Im allgemeinen halten die Schütze also die Schleuse geschlossen; wenn die Platten eines Hauptes Druck bekommen, so öffnet sich das Haupt, verlieren sie den Druck, so schließt sich wieder das Haupt. Will man das Schütz nicht höher heben, als für die Freilegung des Umlaufkanals erforderlich, so kann das Schütz durch eine Platte und, unabhängig hiervon, das Tor durch eine andere Platte, die mit einem besonderen Gegengewicht verbunden ist, bewegt werden. Die zwei Plattenschächte sind unten vereinigt. Bekommen die Platten Druck, so öffnet sich erst das Schütz, nachher ohne weiteres Zutun das Tor; verlieren die Platten den Druck, so schließen sich Schütze und Tore. Der Schleusenvorgang ist im übrigen derselbe, wie unten geschildert.

Der Hahn. Die Ausbildung des Hahnes geht aus dem Schnitt *AB* (Abb. 7) sowie aus dem Grundriß (Abb. 8) hervor. In einem runden Schachte, der mit dem Oberwasser in Verbindung steht, dreht sich der lotrechte Kern, der oben mit einer wagerechten, etwa halbkreisförmigen Abdeckung, wie gezeichnet, versehen ist. Die Antriebwelle ist über diese Abdeckung zentriert und wird von der Schleusenplattform aus gedreht, während der Kern unten auf einem Zapfen ruht. Der Umkreis des Schachtes ist zehnmal die Ablaufrohrweite. Die eine Hälfte des Hahnes, die keine obere Abdeckung hat, steht also immer unmittelbar mit dem Oberwasser in Verbindung. Wird diese Hälfte mit einer der im Hahnschacht einmündenden Rohrleitungen vom Ober- oder Unterhaupt verbunden, so fließt das Oberwasser hier hinein und entlastet die entsprechenden Platten. Verbindet die andere Hälfte des Hahnes eine der Rohrleitungen, also auch Plattenschächte mit dem Ablaufrohr nach dem Unterwasser, so strömt das Wasser dieser Rohrleitung unter der Hahn-

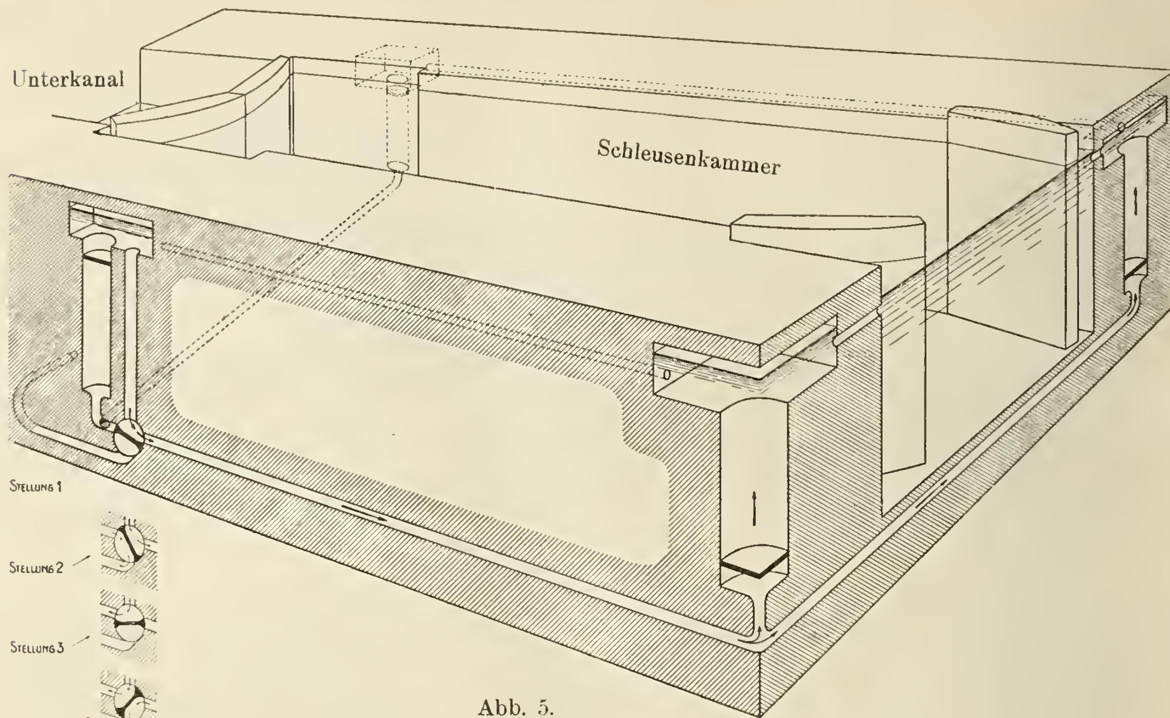
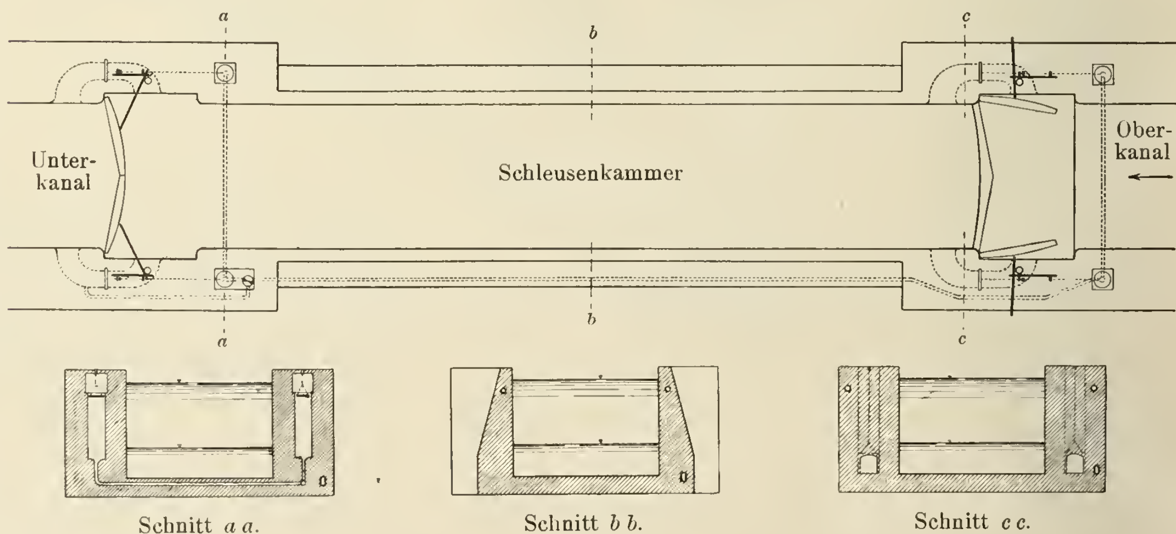


Abb. 5.



Schnitt *a a*. Schnitt *b b*. Schnitt *c c*.
Abb. 6.

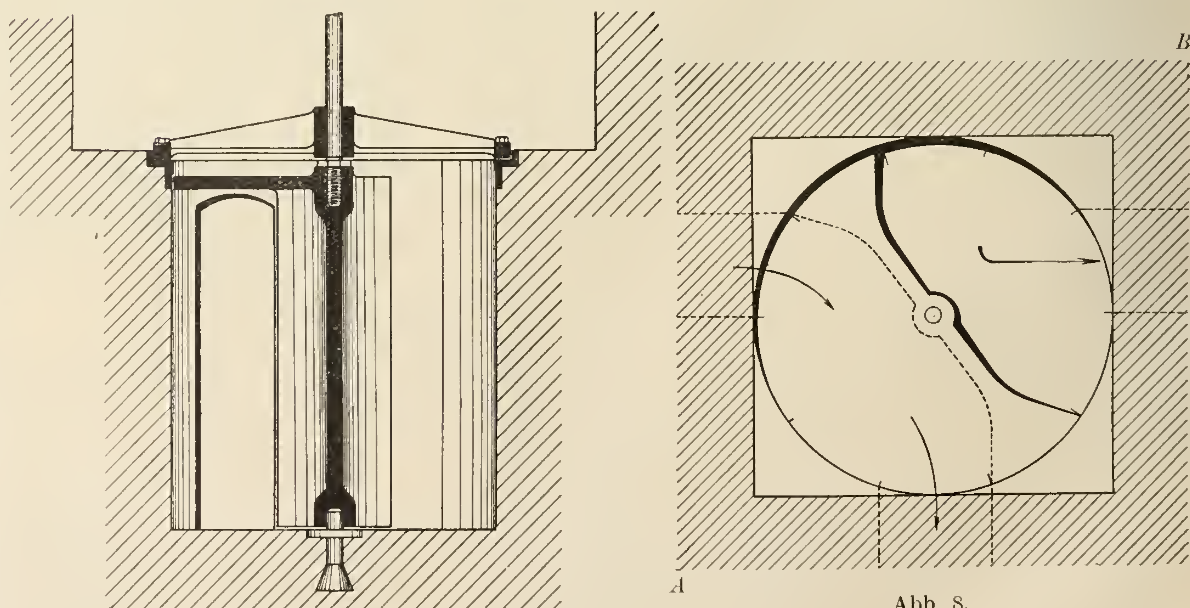


Abb. 7. Schnitt *A B*. Abb. 8.

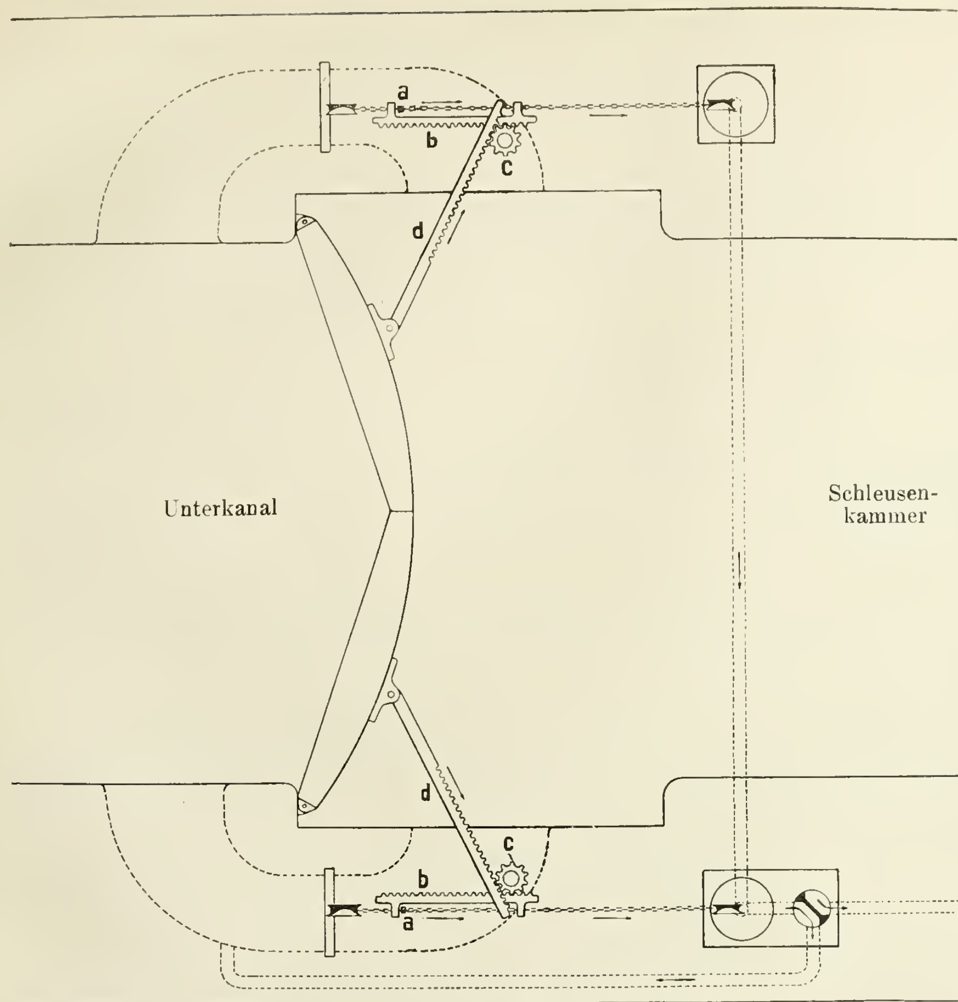


Abb. 9.

das Unterhaupt zu öffnen und wieder zu schließen. Zwei Stellungen des Hahnes genügen für eine Durchschleusung von unten nach oben oder umgekehrt.

1. Fall. Fährt ein Schiff z. B. vom Oberkanal nach dem Unterkanal und sind die Obertore offen, so hat der Wärter nur folgende zwei Griffe zu tun:

1. den Hahn in die Stellung 1 zu bringen (Abb. 5), wodurch die Platten des Oberhauptes (rechts) den Druck verlieren und die Schütze und Tore des Oberhauptes sich schließen;

2. den Hahn durch Drehung um $^1/_{10}$ des Umkreises nach rechts in Stellung 2 zu bringen. Das Wasser unter den Platten des Unterhauptes (links) fließt ab, die Platten bekommen also Druck und öffnen erst die Schütze, dann selbsttätig ohne weiteres Zutun die Untertore.

Das Schiff fährt aus.

2. Fall. Ein anderes Schiff hat unten gewartet und will nach oben, fährt also in die Schleuse ein. Der Wärter dreht den Hahn:

1. um $^2/_{10}$ des Umkreises nach links (Stellung 3). Die Schütze und Tore des Unterhauptes schließen sich, weil dessen Platten den Druck verlieren,

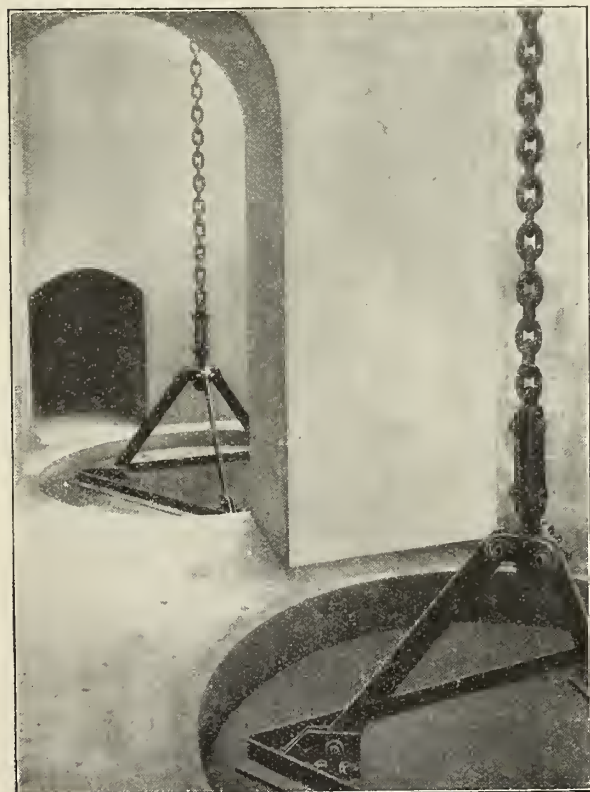
2. um $^1/_{10}$ des Umkreises weiter nach links (Stellung 4). Die Platten des Oberhauptes erhalten Druck. Die Schütze des Oberhauptes öffnen sich und nachher selbsttätig die Tore.

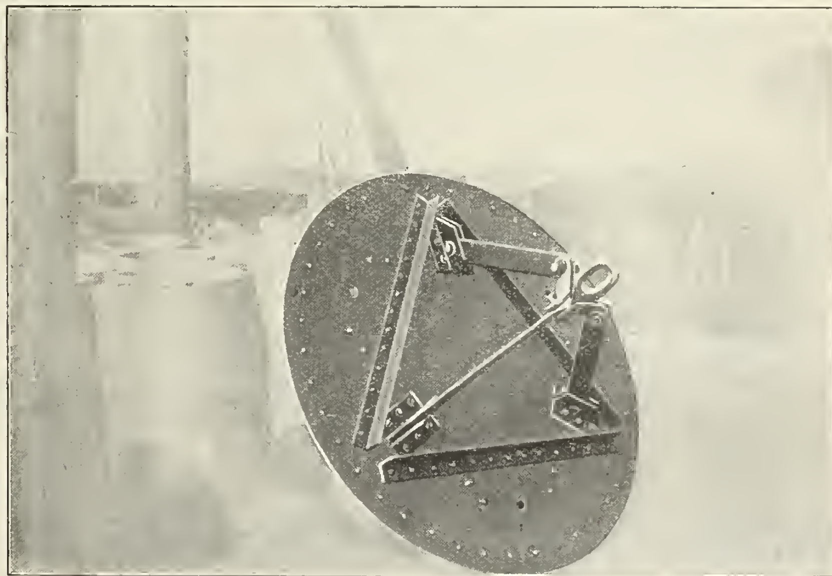
Das Schiff fährt im Oberwasser aus der Schleuse.

Das Spiel kann wieder beginnen.

Es ist unmöglich, das Oberhaupt zu öffnen, ohne vorher das Unterhaupt zu schließen und umgekehrt.

In Abb. 5 ist eine Kammerschleuse mit dieser Gesamtanordnung in einer Übersichtszeichnung gezeigt, während Abb. 6 den dazugehörigen Grundriß mit drei Querschnitten der Schleuse darstellt. Der Hahn ist in Abb. 5 wagerecht dargestellt, während er in Wirklichkeit lotrecht steht. Die Schächte des Ober- und Unterhauptes sind unter sich durch eine Zulaufleitung oben verbunden, die mit dem Wasser des Oberkanals in Verbindung steht. Diese Rohre sind im Grundriß nicht angegeben. Die Anordnung der Schächte, des Hahnes usw. läßt sich in jedem einzelnen Falle den gegebenen baulichen Verhältnissen anpassen. Sämtliche Teile liegen unsichtbar, und ein gewöhnlicher Arbeiter kann von einem Stande aus mittels eines Handrades jederzeit 16 verschiedene Bewegungen einleiten, in jedem Augenblick stoppen oder umkehren und in ihrer Geschwindigkeit durch mehr oder weniger Öffnen des Hahnes regeln. Der Wasserverbrauch ist so gering, daß er außer acht gelassen werden kann. Dieser Antrieb vereinigt also die Vorteile eines maschinellen Antriebes mit denen eines sehr vereinfachten Handantriebes. Ein besonderer Handantrieb dürfte sich wegen der großen Betriebssicherheit der geschilderten Vorrichtungen erübrigen. — Abb. 10 u. 11 zeigen die bereits ausgeführten Platten bei den Bremer Schleusen.


Abb. 10.


Abb. 11.

abdeckung nach dem Unterwasser ab, so daß die entsprechenden Platten Druck bekommen.

Der Schleusenvorgang gestaltet sich nun äußerst einfach, indem der Hahn nur in die betreffende Stellung gedreht zu werden braucht, um abwechselnd das Oberhaupt zu öffnen oder zu schließen, darauf

Die Bewegungsvorrichtungen sind in Deutschland und anderen Ländern patentiert (D. R-P. 220 835), das Ausführungsrecht besitzt die Ingenieurfirma Christiani u. Nielsen in Hamburg.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zum Erweiterungsbau des städt. Krankenhauses in Forst i. d. Lausitz (S. 320 d. Bl.) waren 31 Entwürfe rechtzeitig eingegangen. Das Preisgericht hat zuerkannt: den ersten Preis (500 Mark) den Architekten Fritz Wehner in Forst i. d. Lausitz (Stadtbauamt) u. Richard Starig in Bad Kreuznach, den zweiten Preis (300 Mark) den Architekten Wilhelm Winkler in Charlottenburg, den dritten Preis (200 Mark) den Architekten geprüfter Baumeister F. M. Krautschick in Dresden u. Fritz Wehner in Forst i. d. Lausitz (Stadtbauamt). Das Preisgericht hat weiter den Entwurf der Architekten Gebr. Langenberg in Kassel zum Ankauf empfohlen.

Seminar für Städtebau an der Technischen Hochschule in Berlin. Den Teilnehmern an den diesjährigen, von den Leitern des Seminars, den Professoren Brix und Genzmer veranstalteten städtebaulichen Vorträgen und dem gleichzeitig in der Zeit vom 6. bis 25. November stattfindenden dreiwöchigen städtebaulichen Übungen im Seminar für Städtebau ist dem Vernehmen nach Gelegenheit gegeben, in der Praxis vorliegende städtebauliche Fragen und Aufgaben behufs Gewinnung von Lösungsideen zur Besprechung zu bringen und im Seminar Skizzen hierfür anzufertigen, die als Grundlage für die weitere Ausarbeitung dienen können.

Abwickelvorrichtung für Drahtseile von Windetrommeln, besonders für Verschiebewinden. D. R.-P. 148 681. Rheiner Maschinenfabrik Windhoff u. Ko., G. m. b. H. in Rheine i. W. — Die auf der Trommelwelle befindliche Kupplung wird mittels des Hebels p gelöst. Alsdann wird der U-förmig gebogene Handhebel e nach rechts geführt, wodurch das von unten durch eine Aussparung in den Führungsschlitten d hinein führbare, pendelnd gelagerte Rollenpaar f das Seil gegen die sich drehende Scheibe c preßt. Hierbei legt sich das Seil in eine der Rillen dieser Scheibe, wird dann durchgewalzt und von der Trommel v abgezogen. Hierdurch wird diese, die Trommelachse q, das Schneckengetriebe x, y, die Daumenscheibe s und somit auch der Führungsbalken k mit dem Führungsschlitten d in Bewegung versetzt. Sobald das Rollenpaar f aufhört, das Seil gegen die Scheibe c zu pressen, wird es nicht mehr abgezogen, sondern steht sofort still und mit ihm die Trommel und der Führungsschlitten. Infolge dieser Einrichtung bleibt das Seil auf der Trommel stets in Ordnung, und ein Verschlingen oder Festsetzen des Seiles innerhalb der Windevorrichtung wird sicher vermieden.

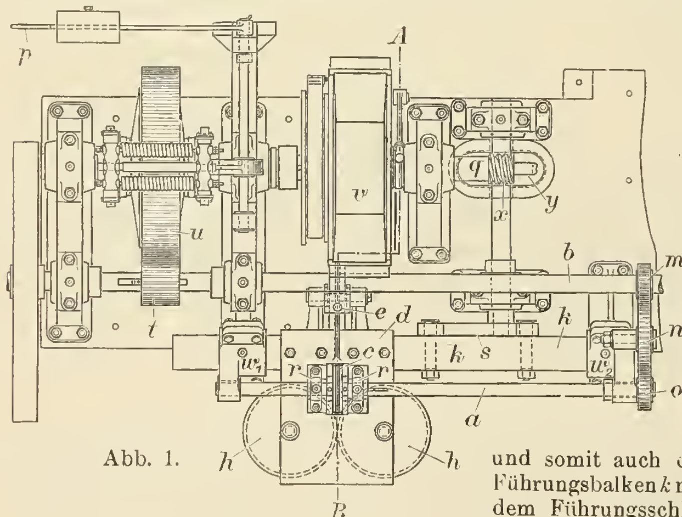


Abb. 1.

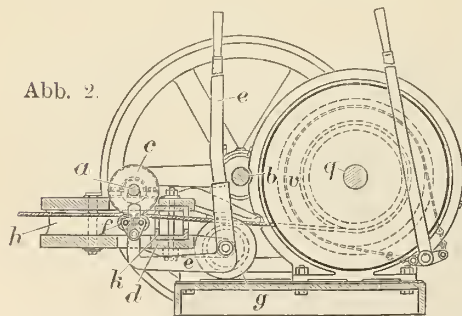
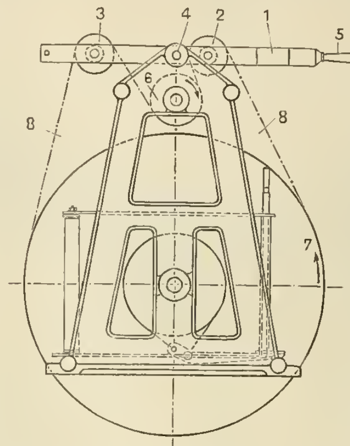


Abb. 2.

Vorrichtung zum Spannen von Antriebszugmitteln, wie Riemen, Seilen u. dgl. D. R.-P. 222 772. Rheiner Maschinenfabrik Windhoff u. Ko., G. m. b. H. in Rheine i. W. — An dem Rahmen der Winde ist ein Hebel 1 mit einem Handgriff 5 bei 4 schwingbar angebracht. An dem Hebel sind zwei Spannrollen 2, 3 vorgesehen, die von dem Drehpunkte des Hebels verschieden weit entfernt sind, und zwar sitzt Rolle 3 an einem längeren Hebelarme als Rolle 2. Die stets in der Pfeilrichtung angetriebene Scheibe 6 steht mittels eines Riemens 8 mit der mitzunehmenden Scheibe 7 in Verbindung. Wird der Hebel 1 durch den Handgriff abwärts gedrückt, so spannt sich mittels der Rollen 2, 3 der Riemen 8, und die Scheibe 7 wird mitgenommen. Hierbei ist das durch Riemenzug und Hebelarm hervorgerufene Moment bei der Rolle 3 größer als bei der Rolle 2, so daß bei geringem Druck auf den Hebelgriff der Riemen angespannt wird. Die Hebellängen der Spannrollen können auch so bemessen werden, daß der Druck auf den Handgriff des Hebels gleich Null ist zur Selbstspannung des Riemens. Wird der Hebel wieder losgelassen, so schwingt die Rolle 3 wieder nach unten, und der Riemen wird gelüftet. Aus der dargestellten Anordnung der Spannrollen ergibt sich der Vorteil, daß der umspannte Bogen der antreibenden Scheibe beim Anziehen der Spannvorrichtung immer größer wird und sich umgekehrt beim Lüften des Riemens verkleinert.



Bücherschau.

Peasant art in Sweden, Lapland and Iceland. Herbstnummer 1910 der Zeitschrift: „The studio". Herausgegeben von Charles Holme. London 1910. „The Studio" ltd. 48 Seiten. In groß 8⁰ mit mehr als 600 Abb. 5 Schilling.

Die Zeitschrift „The studio" hat in ihren Sondernummern bereits manche Veröffentlichung gebracht, die nicht nur für Laien- und Liebhaberkreise berechnet war, sondern auch dem Baukünstler Anregung und Belehrung jeder Art verschaffen konnte. So wurde eine neue Ausgabe der Häuser von England in alter Zeit von Joseph Nash veranstaltet. Die englischen Gärten behandeln getrennt nach den einzelnen Landschaften drei Sonderhefte. Englands Kunst zur Zeit der Stuarts und der Königin Elisabeth und die englischen Landhäuser haben ihre Schilderer gefunden. Jetzt wurde die Bauernkunst in Schweden, Lappland und Island, also im wesentlichen „Nordgermanisch-skandinavische Bauernkunst" Gegenstand der Behandlung. In anschaulichster Weise werden an der Hand einer reichen Zahl von Abbildungen, darunter auch solcher in farbiger Darstellung, das Innere und Äußere eines skandinavischen Hauses erläutert, aus Dalekarnien, aus Blekingen, aus Schonen usw. Vornehmlich hat der derzeitige Vorstand des Nordischen Museums und des Freilichtmuseums in Skansen, Dr. Bernhard Salin, aus dem reichen Schatze der genannten Sammlungen Beiträge geliefert. Anschließend ist der Hausrat des nordischen Landmanns zur Anschauung gebracht, Holzschnitzarbeiten der mannigfaltigsten Art, Sitzmöbel, Schränke, Truhen, Bettgestelle, Kästen, Becher, Schüsseln, Löffel, Webegeräte, Pferdegeschirre, Leuchter u. dergl. Das Schmuckwerk ist meistens in Kerbschnitt oder Flachschnitt gearbeitet, unter Anlehnung an die verschiedensten Modestile. Dabei blieb man der Zweckbestimmung und der Bearbeitung des Baustoffes in so eigenartiger Weise gerecht, daß eine Vorbildlichkeit dieses Schmuckes wohl für die fernsten Zeiten erreicht wurde. Sinnbildliche Zeichen aller Art sind dabei mit zur Darstellung gebracht, darunter auch solche, die durch Aberglauben oder Nachklänge an alte religiöse Vorstellungen berechtigt erscheinen. In gleicher Weise sieht man Beispiele der Schmiedekunst, der sonstigen Metalltechnik und des Metallschmuckes. Die Wiedergabe der Erzeugnisse der noch heute volkstümlich gebliebenen und in breiten Schichten der Bevölkerung geübten Weberei, ebenso die Abbildungen der Volkstrachten sind freudig zu begrüßen, umsomehr, da ein großer Teil farbig dargestellt ist. Von dem lappländischen Hausrat sind geschnittene und eingelegte Arbeiten aus Renntierhorn besonders reichlich im Gebrauch. Wenn in deren Mustern Riemengeflechte häufig wiederkehren, so müssen wir dies gleichfalls als einen Anklang an alte Werktechniken ansprechen. Die Erläuterungen zu den Abbildungen geben wünschenswerte Aufschlüsse über die nordische Landschaft, das Klima und das häusliche Leben der Bewohner. Wenn die englische Sprache, in der sie geschrieben sind, auch nicht für alle deutschen Leser verständlich ist, so reden doch die vielen Abbildungen eine um so beredtere Sprache. Finden wir doch in deutschen Landen mancherlei ähnliche Durchbildungen, die allerdings nur in vereinzelteren Beispielen erhalten sind.

Berlin. K. Mühlke.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 85. Berlin, 21. Oktober 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Benutzung von staatlichen Fernsprecheinrichtungen zu privaten Gesprächen.

Berlin, den 4. Oktober 1911.

Im Anschluß an den Erlaß vom 3. April d. Js. III. 2475/10 A. B. II. Ang.

Vom 1. Oktober d. Js. ab wird von den Beamten der allgemeinen Bauverwaltung, die staatliche Fernsprecheinrichtungen zu privaten Gesprächen im Ortsverkehr benutzen, eine Pauschgebühr erhoben, die ich für höhere Beamte auf 12 *M*, für mittlere auf 6 *M* und für untere auf 3 *M* jährlich festsetze. Die Verrechnung der Pauschgebühr hat bei Kap. 28 Tit. 5 des Bauverwaltungsetats zu erfolgen.

Die Erhebung der Gebühr ist in Gemäßheit des obigen Erlasses auf solche Fernsprecher zu beschränken, deren Kosten unmittelbar aus Mitteln der allgemeinen Bauverwaltung bestritten werden und die entweder in der Wohnung der Beamten selbst oder wenigstens in Diensträumen sich befinden, die mit der Wohnung in Zusammenhang stehen oder mit ihr in dem gleichen Hause untergebracht sind. Den beteiligten Beamten steht es frei, auf die Benutzung der Fernsprecher zu privaten Ortsgesprächen zu verzichten, die Erhebung der Gebühr findet alsdann nicht statt.

Ew. . . . ersuche ich, hiernach die erforderlichen Anordnungen zu treffen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
III. 1768 A/B. v. Coels.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Generaldirektor der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken Geheimen Baurat Dr.-Ing. Paul v. Gontard in Berlin, dem Baurat Richard Hallmann, Vorstand des Hochbauamts in Rüdesheim a. Rhein und dem Baurat Eugen Körner in Schönebeck im Kreise Kalbe den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat a. D. Geheimen Baurat Moritz Hellwig in Hildesheim den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Ober- und Geheimen Baurat Karl Bindemann in Hannover-Kirchrode, bisher bei der Eisenbahndirektion in Hannover, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Albert Brinckmann in Magdeburg und dem Geheimen Baurat Robert Siegel in Erfurt, bisherigem Mitgliede der Eisenbahndirektion daselbst, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem Regierungsbaumeister August Sander in Wipperfürth den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem Direktor des deutschen Instituts für ägyptische Altertumskunde in Kairo Professor Dr. Borchardt die Erlaubnis zur Anlegung des Offizierkreuzes des Königlich sächsischen Albrechts-Ordens zu erteilen und dem Landesbauinspektor Franz Stahl in Königsberg den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Vorsteher des Meliorationsbauamts in Köslin Baurat Krug ist dem Präsidenten der Ansiedlungskommission in Posen zur kommissarischen Verwaltung der dortigen Regierungs- und Bauratstelle für das Meliorationsfach zugeordnet worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Blell, bisher in Sensburg, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Betriebsamts 1 nach Tilsit und Johannes Böhme, bisher in Oppeln, in den Bezirk der Eisenbahndirektion nach Breslau.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Bühren, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 1 in Tilsit, sind die Geschäfte des Vorstandes des Eisenbahn-Betriebsamts 2 daselbst übertragen.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: die Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Wiesinger bei der Eisenbahndirektion in Altona und Heilfron bei der Eisenbahndirektion in Berlin.

Der Regierungs- und Baurat Mettke in Liegnitz und der Königliche Baurat Eduard Borgstede in Elbing sind gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Schiffbaumeister Allardt ist von dem Kommando zur Inspektion des Torpedowesens abgelöst und der Werft Kiel überwiesen, der Marine-Schiffbaumeister Ahsbas von der Werft in Kiel zur Inspektion des Torpedowesens kommandiert worden. Der Marinebaurat Dietrich ist mit dem 1. April 1912 von dem Kommando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt abgelöst und unter Versetzung von Kiel nach Wilhelmshaven zur Baubeaufsichtigung bei der Firma Blohm u. Voß nach Hamburg kommandiert, der Marinebaurat Wahl mit dem 5. April 1912 von dem Kommando zur Baubeaufsichtigung bei der Firma Blohm u. Voß in Hamburg abgelöst, der Marine-Schiffbaumeister Besch mit dem 1. April 1912 von dem Kommando zur Dienstleistung im Reichs-Marineamt abgelöst und der Werft Wilhelmshaven überwiesen und der Marine-Schiffbaumeister Koch mit dem 1. April 1912 als Assistent an der Versuchsanstalt des Reichs-Marineamts in Marienfelde nach Berlin kommandiert.

Der Postbaurat Wildfang ist von Posen nach Leipzig versetzt worden.

Der Geheime Baurat Emil Schad, Mitglied der Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen, ist gestorben.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Geheime Baurat Kalkhof, Intendantur- und Baurat der Intendantur des XIV. Armeekorps, ist gestorben.

Militärbauverwaltung. Württemberg. Der Regierungsbaumeister Vayhinger, Vorstand der Bauleitung für die neue Ulanenkaserne in Ulm, wird zum Militärbauinspektor ernannt.

Bayern.

Der Privatdozent an der Allgemeinen Abteilung der K. Technischen Hochschule in München Dr. Karl Kurz ist auf Ansuchen mit Wirkung vom Winterhalbjahr 1911/12 ab von seiner Funktion an der K. Technischen Hochschule enthoben worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Militärbauinspektor Baurat Hartung, Vorstand des Militärbauamts IV Dresden, das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen.

Der nichtständige Regierungsbaumeister Windisch ist als etatmäßiger Regierungsbaumeister bei dem Landbauamt Chemnitz angestellt und der Regierungsbaumeister Riemer bei dem Landbauamte Meißen zur Amtshauptmannschaft Meißen als Bausachverständiger abgeordnet worden.

Im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung ist dem Finanz- und Baurat Feige bei der Betriebsdirektion Leipzig II die einstweilige Leitung der Geschäfte dieser Direktion übertragen und der Bauamtmann Ehrlich mit der Führung der Vorstandsgeschäfte des Neubauamts Hainsberg beauftragt worden.

Versetzt sind: die Finanz- und Bauräte Bake von der Betriebsdirektion Dresden-A. zur Generaldirektion und Scheibe vom Oberbaubureau (Dresden) als Vorstand zum Bauamt Dresden-N.; die Bauräte Kluge vom Werkstättenamt Dresden als Vorstand zum Maschinenbetriebsbureau (Dresden), Lehmann vom Bauamt Plauen i. Vogtl. zur Betriebsdirektion Leipzig II, Berthold vom Bauamt Flöha zur Betriebsdirektion Dresden-A., Fritzsche vom Brückenbaubureau (Dresden) als Vorstand zum Bauamt Plauen i. Vogtl., Heim vom Neubauamt Hainsberg als Vorstand zum Bauamt Flöha und Besser vom Werkstättenamt Leipzig-Engelsdorf zum Werkstättenamt Dresden als erster Vorstand und zugleich Leiter der Lokomotivabteilung; die Bauamtmänner Scherffig vom Maschinenbetriebsbureau (Dresden) als Vorstand zum Maschinenamt Leipzig, Wentzel vom Elektrotechnischen Bureau (Dresden) zum Werkstättenamt Leipzig-Engelsdorf als zweiter Vorstand und zugleich Leiter der Lokomotivabteilung und Kallenbach vom Maschinenamt Dresden-A. zum Werkstättenamt Dresden mit dem Auftrage zur Verwaltung der Stelle des zweiten Vorstandes dieses Amtes (Wagenabteilung).

Die außeretatmäßigen Regierungsbaumeister Fröhlich in Hainsberg und Müller in Zittau sind als etatmäßige Regierungsbaumeister angestellt worden.

Beim technischen Personal der Brandversicherungskammer ist der Brandversicherungsassistent Regierungsbaumeister Fischer in Leipzig zum Brandversicherungsinspektor in Glauchau befördert worden, die Baumeister Krille und Kretzschmar in Dresden sind als Brandversicherungsassistenten angestellt und die Brandversicherungsinspektoren Seelig in Meißen nach Annaberg und Mosebach in Glauchau nach Meißen versetzt worden.

Baden.

Der Bauinspektor Eduard Kieser in Rastatt ist zur Wasser- und Straßenbauinspektion Bonndorf versetzt und mit der Verwaltung der Vorstandsstelle daselbst betraut worden.

Hessen.

Dem Großh. Kreisbauinspektor Baurat Theiß in Erbach ist nebenamtlich bis auf weiteres die Leitung der Großh. Straßenneubaubehörde für den südlichen Odenwald übertragen worden.

Der Baurat Fritz Gross, früher Bauinspektor des Hochbauamts Friedberg, ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Das Institut für Hygiene und Bakteriologie in Gelsenkirchen.

Architekt: Stadtbaurat Arendt in Gelsenkirchen.

Zahlreiche große Arbeiteransiedlungen, wenig schön gedrängt um Hochöfen, Zechen und Walzwerke, verstreut in einem Umkreis von 7 km und sieben verschiedene politische Gemeinden bildend, durch lange lückenhafte, wenig gepflegte und mangelhaft befestigte Straßen verbunden, dazwischen einige städtische Geschäftsstraßen mit regem Handel und Treiben, spärlicher Baumwuchs zwischen den hohen Berghalden, ragenden Schornsteinen und schlecht bestellten Äckern, so sah die jetzt zweitgrößte Stadt Westfalens aus, als sie zu Anfang unseres Jahrhunderts von der unheilvollen Typhusepidemie heimgesucht wurde, die Anlaß gab zur Begründung des Vereins zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet. Seinem segensreichen Wirken dient die in unseren Abbildungen dargestellte Gebäudegruppe. Dank der kräftigen Fürsorge für die Gesundung der Stadt besitzt ihr größter Teil heute eine einwandfreie Schwemmkanalisation und gut befestigte Straßen; daneben aber glaubte die städtische Verwaltung auch dieses auf freier Vereinstätigkeit beruhende Institut für Hygiene und Bakteriologie dauernd an sich fesseln zu müssen, indem es ihm ein würdiges Heim schuf.



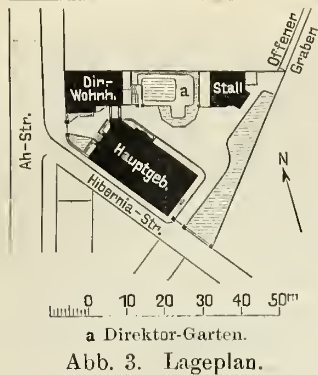
Abb. 1. Nährbodenküche.

Dem Gründungszwecke entsprechend erstreckt sich die Tätigkeit des Vereinslaboratoriums auf das Studium und die Bekämpfung der Volks- und gewerblichen Krankheiten und die dauernde Überwachung der 27 in seinem ausgedehnten Wirkungskreise liegenden Wasserwerke durch planmäßig durchgeführte Wasseruntersuchungen. Seit einigen Jahren ist es als staatliches Medizinal-Untersuchungsamt für ein weites Gebiet auerkannt und bestellt.

Den Umfang seiner Tätigkeit ergeben die Zahlen des Jahresberichts des Vereins für 1910; in diesem Jahre wurden 34 454 von Ärzten und Krankenhäusern eingesandte Proben bakteriologisch untersucht und etwa 45 000 Reinwasser- und 1600 Abwasseruntersuchungen in der Gelsenkirchener Zentrale und den vier Zweiglaboratorien in Bochum, Duisburg,



Abb. 2. Hinteransicht.



a Direktor-Garten.
Abb. 3. Lageplan.

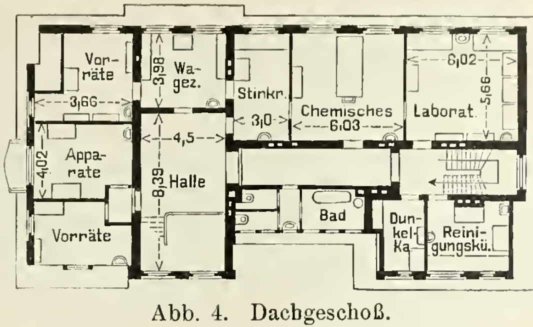
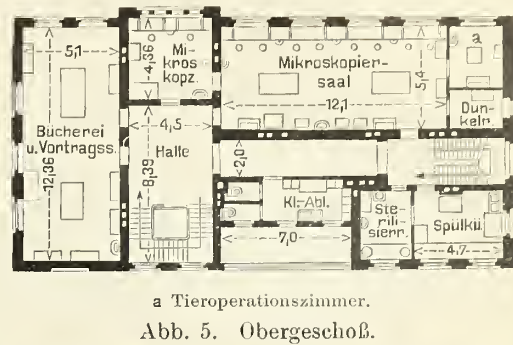


Abb. 4. Dachgeschoß.



a Tieroperationszimmer.
Abb. 5. Obergeschoß.


Abb. 7. Bücherei.

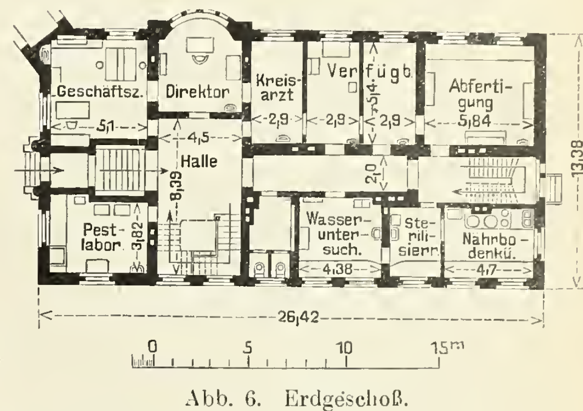


Abb. 6. Erdgeschoß.

Essen und Hagen ausgeführt. Hierzu kommt als besondere Aufgabe die für den ganzen Bezirk hier vereinigte Bereitung der Nährböden zur Aufnahme der Proben von Infektionsstoffen und des zu untersuchenden Wassers und ihr Versand in keimfreien Röhrchen und der ministeriell vorgeschriebenen Verpackung. Diesem besonderen Zwecke dienen die hinteren Räume des Erdgeschosses (Abb. 6), welche als Nährbodenküche (Abb. 1) und Abfertigung bezeichnet sind und in Rücksicht auf die beim Kochen der Nährbodengelatine sich entwickelnden Dünste von den übrigen Räumen nach Möglichkeit abgesondert wurden.

Vorn finden wir im Erdgeschoß die Geschäftsräume um eine freundliche Diele gelagert, das Wasseruntersuchungszimmer und unter besonderem Abschluß das nach den Vorschriften des Reichs-Gesundheitsamtes rattensicher ausgestattete Pestlaboratorium.

Das Obergeschoß (Abb. 5) dient vornehmlich mikroskopisch-bakteriologischen, das ausgebaute Dachgeschoß (Abb. 4) chemischen Arbeiten. Für die Anordnung der Gebäude auf dem eigenartig geformten Grundstück (Abb. 3) war die Forderung maßgebend, daß die Räume für wissenschaftliche Untersuchungen, insbesondere für mikroskopische Arbeiten uneingeschränktes Tageslicht von NO. er-


Abb. 8. Vorderansicht.

hielten. Die einzelnen Räume sind mit den für ihre Zwecke geeignetsten, bis ins einzelne zweckmäßig durchdachten Einrichtungen ausgestattet (Abb. 1, 7 u. 9) mit Mikroskopiertischen von Lenz, Berlin, Sterilisierapparaten und Brutschränken von Lautenschläger, Autoklaven, Zentrifugen, Laboratoriumstischen und zahllosen Anschlüssen zur Entnahme von kaltem und warmem Wasser, von Gas und Elektrizität und zur Ableitung des Spülwassers. Sämtliche Leitungen sind zur Vermeidung von Schmutzecken unter Putz verlegt. Die Wände fast aller Räume sind auf 2 m Höhe mit überglasten Tonplatten oder Glasfliesen belegt, die Fußböden in den wissenschaftlichen Arbeitsräumen mit Linoleum, in den Küchen und Nebenräumen mit Mosaikplatten.

An besonderen Räumen seien noch erwähnt: der Lese- Vortrags- und Sammlungssaal (Abb. 7), das Zimmer für Tieroperationen und eine Dunkelkammer für Brutschränke im Obergeschoß und eine gleiche für photographische Zwecke im Dachgeschoß.

Das Kellergeschoß enthält außer einer Wohnung für den Institutdiener die Kesselanlage der Warmwasserheizung, einen Korischen Verbrennungsofen, eine Destilliereinrichtung und Ställe für geimpfte Tiere.

Mit dem Hauptgebäude durch einen Torbogen zu wirkungsvoller Baugruppe verbunden (Abb. 2 u. 8), liegt an der Hauptstraße das Wohnhaus für den ärztlichen Leiter des Instituts. Im Hintergrunde wird das Grundstück durch das kleine Stallgebäude für Versuchstiere mit einer zweiten Dienerwohnung im Obergeschoß abgeschlossen. An dieses Haus sollte die städtische Desinfektionsanstalt angebaut werden. Die Desinfektoren werden bereits jetzt im Institut ausgebildet.

Die Außenfronten der Gebäude sind mit gesandeten Holländer Handstrichsteinen verblendet, nur das Hauptportal erhielt eine Fassung in Sandstein (Abb. 2 u. 8).



Abb. 9. Mikroskopiersaal.

Von besonderem Werte bei der Feststellung der Entwürfe war die sachverständige Beratung durch den Geheimen Obermedizinalrat Professor Dr. Kirchner und den Institutsleiter Professor Dr. Hayo Bruns. Die Bauleitung lag in den Händen des Regierungsbaumeisters Schuster. Die Kosten der Bauanlage betrugen für das Hauptgebäude 109 316 Mark, das Direktorwohnhaus 39 337 Mark, das Stallgebäude 13 675 Mark, für besondere Einrichtungen rund. 15 000 Mark und für Arbeiten am Grundstück, Einfriedigung und Straßenbefestigung 6800 Mark.

Mammutpumpen-Anlage zur Untertunnelung der Spree.



Abb. 1.

Herstellung des Bauplatzes und der Baugrube. Bei der Weiterführung der Berliner Untergrundbahn vom Spittelmarkt nach Alexanderplatz — Schönhauser Allee wurde es notwendig, die Spree zu kreuzen. Von den verschiedenen Entwürfen, die für die Kreuzung der Spree eingereicht waren, wurde der Entwurf der Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen zur Ausführung angenommen. Die Gesellschaft erhielt auch den Zuschlag für die Ausführung der Arbeiten.

Nach diesem Entwurf der Gesellschaft sollte der Tunnel in offener Baugrube durch die Spree gelegt werden, und zwar mit Rücksicht auf die Schiffahrt in zwei Strecken derart, daß beim ersten Bauabschnitt der Tunnel bis annähernd zur Mitte des Spreebettes geführt wurde. Nach Fertigstellung der ersten Hälfte soll der restliche Teil des Tunnels hergestellt werden. Zunächst sind die Arbeiten an der Spreeseite, welche an der Inselstraße liegt, begonnen worden (Abb. 3). Zur Schaffung der Baustelle wurde in dem Spreebett ein Fangedamm errichtet. Die Begrenzung des Fangedammes nach außen und innen erfolgte durch zwei kräftige hölzerne Spundwände, deren Zwischenraum mit Lehm ausgestampft ist. Innerhalb des Fangedammes wurde die eigentliche Baugrube des Tunnels durch eine 18 cm starke Spundwand eingefaßt, die bis 3 m unter Baugrubensohle reichte. Die Entfernung der inneren Spundwand von dem Fangedamm betrug 5 m und von der Außenkante der Tunnelwand 1,5 m. In diesem engen Zwischenraum mußten die Anlagen für die Wasserhaltung untergebracht werden. Aus dem in Abb. 5 dargestellten Querschnitt geht im allgemeinen die beschriebene Anordnung des Fangedammes und der Spundwand hervor.

Die Wasserfassung erfolgte in dem vorliegenden Fall, wie dies bei ausgedehnten Tiefbauarbeiten heute vielfach geschieht, durch Her-

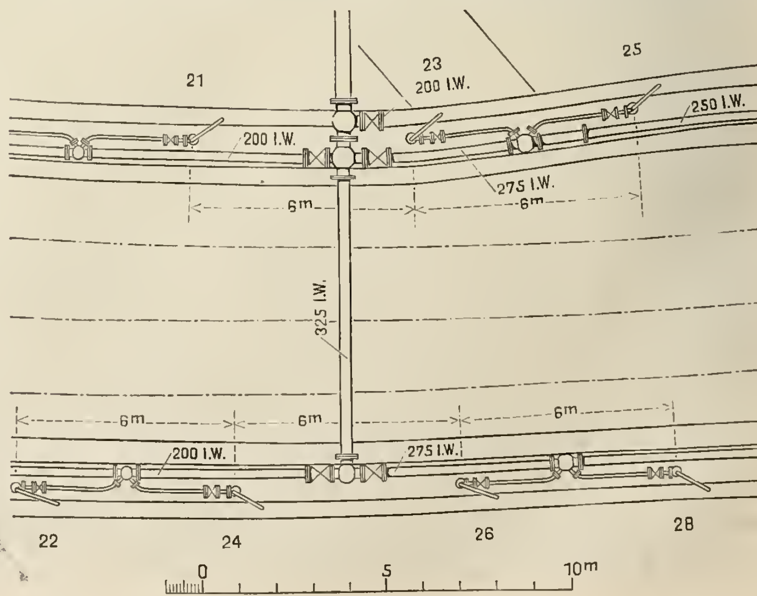


Abb. 2.



Abb. 3.

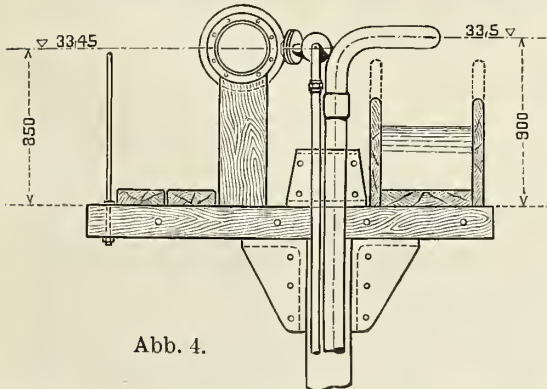


Abb. 4.

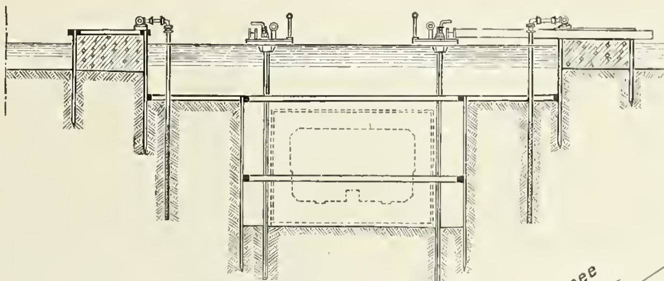


Abb. 5. Querschnitt.

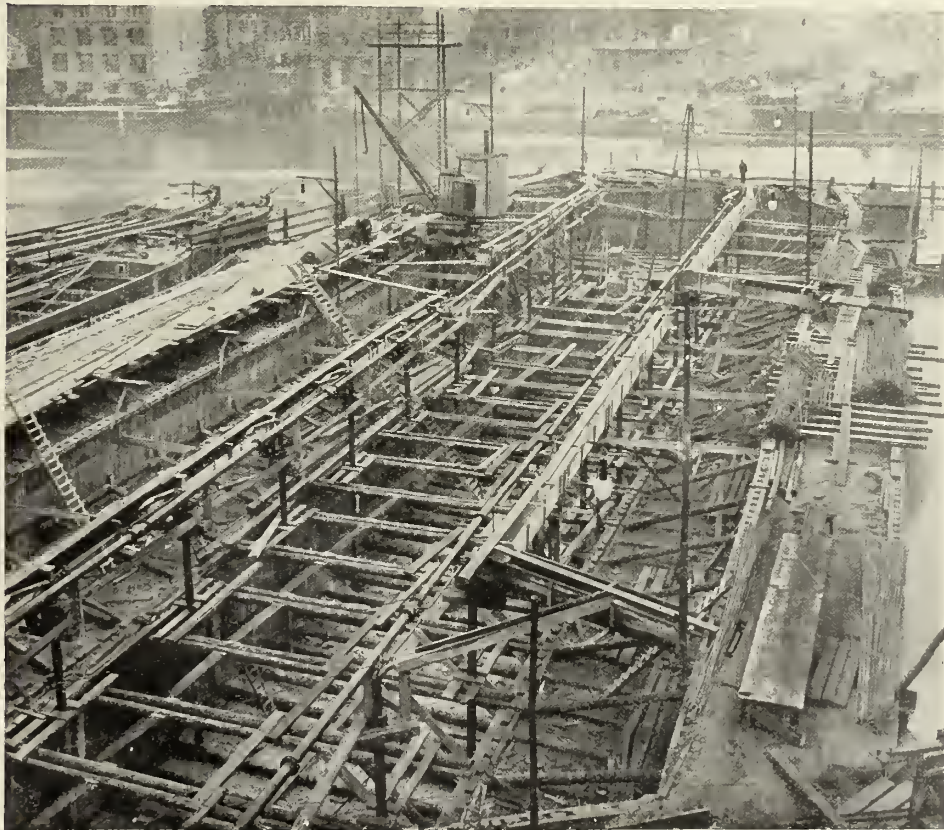


Abb. 6.

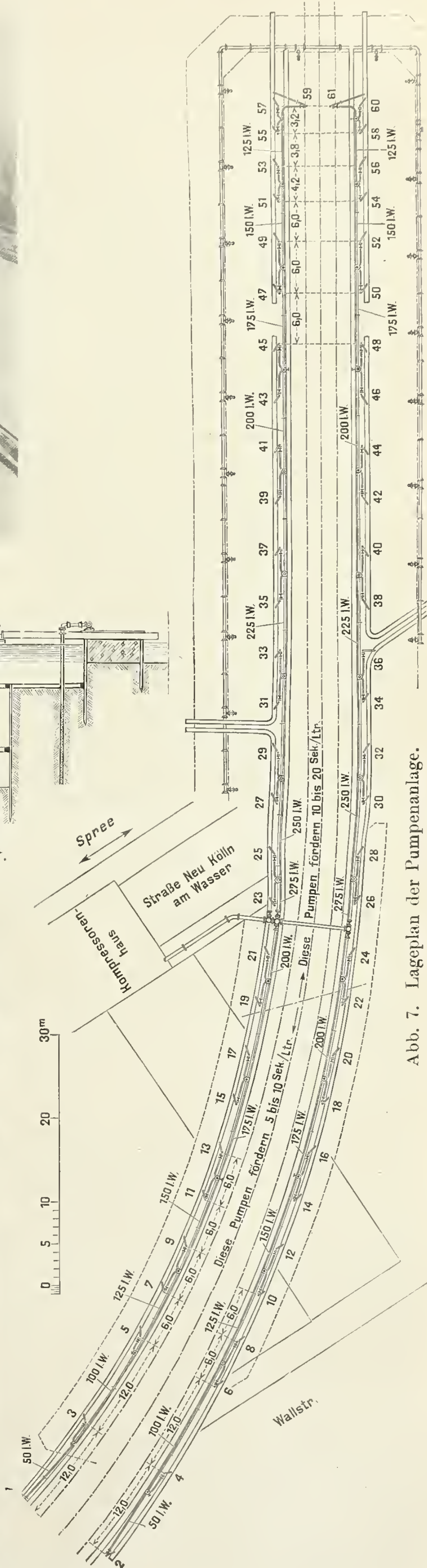


Abb. 7. Lageplan der Pumpenanlage.

stellung einer größeren Anzahl von Bohrbrunnen. Mit Rücksicht auf die in Betracht kommenden Untergrund- und Grundwasserverhältnisse wurden in dem vorliegenden Fall 61 Bohrbrunnen hergestellt, deren Verteilung in Abb. 2 u. 7 angegeben ist: auf der sogenannten Rampenstrecke 29 und in dem eigentlichen Spreebett 32 Bohrbrunnen. Die Sohlen der Bohrlöcher befinden sich etwa 15 m unter der Flußsohle. Die Bohrlöcher selbst wurden in bekannter Weise mit Mantelröhren und Filtern ausgekleidet. Mit Rücksicht auf die Größe des zu erwartenden Wasserzuflusses erhielten die Bohrbrunnen in der Rampenstrecke einen inneren Durchmesser des Filters von 219 mm und diejenigen im Inneren des Spreebettes einen solchen von 228 mm.

Mammutpumpen. Die im vorliegenden Fall an die Wasserhaltung gestellten Anforderungen sind als ungewöhnliche zu bezeichnen. Denn der Spiegel der Absenkung in der Baugrube mußte ungefähr 12 m unter dem Spiegel der Spree gehalten werden. Außerdem war es aber auch notwendig, die bei der angegebenen Absenkung der Baustelle zufließende Wassermenge aus 61 Bohrbrunnen gleichzeitig zu entnehmen. Besonders wurden die Schwierigkeiten in der Bestimmnng des geeigneten Pumpwerkes noch dadurch vergrößert, daß von vornherein naturgemäß nicht die genaue Wassermenge angegeben werden konnte, die der Baugrube während der Ausführung des Baues zufließen würde. Man mußte daher ein Pumpwerk beschaffen, dessen Fördermenge in weiten Grenzen in Anspruch genommen werden konnte. Neben dem Grade der Wirtschaftlichkeit des Betriebes war in erster Linie auch die Höhe der Betriebssicherheit für die Wasserhaltung zu beachten.

Bei Anwendung der allgemein gebräuchlichen Kreiselpumpen hätte die Absenkung des Wasserspiegels in dem vorliegenden Falle mindestens in zwei Stufen, sehr wahrscheinlich aber in drei oder vier Stufen erfolgen müssen. Beim Eintritt einer Störung des Pumpenbetriebes der unteren Stufe lag dann die Gefahr nahe, daß ein großer Teil der Baugrube schnell unter Wasser gekommen wäre, was Zerstörungen des Bauwerks oder der unteren Wasserhaltungen verursacht hätte. Ferner ergab sich beim Entwurf der Kreiselpumpen-Anlage, daß die zahlreichen Rohrleitungen sowie die Aufstellung der Pumpen, ihrer Motoren und Ersatzmaschinen nebst deren Riemenantrieben die immerhin enge Grube derart verbaut haben würden, daß die eigentlichen Bauarbeiten nicht unbedeutend erschwert und verteuert worden wären. Auch die Durchbrüche der eigentlichen Tunnelwände, die infolge der Anordnung der Rohrleitungen, insbesondere bei den Kreiselpumpen der unteren Stufe sich ergaben, wären für die Ausführung des Tunnels sowohl hinsichtlich der in Eisenbeton hergestellten Wände, als auch hinsichtlich der den Tunnel umgebenden Pappdichtung sehr lästig geworden. Obgleich die Kosten für die Anschaffung und den Betrieb bei der Wasserhaltung durch die Kreiselpumpen sich als sehr günstig erwiesen, mußte doch wegen der vorerwähnten Nachteile, namentlich wegen der nicht als ausreichend gehaltenen Sicherheit im Betriebe von der Verwendung der Kreiselpumpen Abstand genommen werden.

Ferner wurde ein Entwurf für die Wasserhaltung mit Tiefbrunnen-Kolbenpumpen aufgestellt, wobei in jedem einzelnen Bohrloch eine besondere Gestängepumpe eingebaut werden sollte, die von einem besonderen Elektromotor ihren Antrieb erhielt. Mit Hilfe dieser Pumpe war zwar die Absenkung des Wasserspiegels in einer Stufe zulässig, auch war die Wirtschaftlichkeit ebenso günstig, wie diejenige der Kreiselpumpen, doch waren die Kosten für die Anschaffung erheblich höher, und die Betriebssicherheit erschien ebenfalls nicht ausreichend verbürgt.

Aus diesem Grunde wendete die Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen ihre Aufmerksamkeit der Mammut-Pumpe zu. Obgleich die Kosten für die Anschaffung sich wesentlich höher stellten als diejenigen der Kreiselpumpen-Anlage, und obgleich auch die Kosten des Betriebes vielleicht größer waren, wurde den Mammutpumpen doch der Vorzug gegeben, weil ihre Betriebssicherheit allen Anforderungen entsprach, die man billigerweise an eine Wasserhaltungsanlage stellen kann. Außerdem war es möglich, bei Verwendung der Mammutpumpen ein Schwanken der Menge des Wasserzuflußes in sehr weiten Grenzen zuzulassen. Während des Betriebes hat sich noch ein weiterer Vorteil zu den ursprünglich gedachten ergeben. Dieser besteht darin, daß man beim Betriebe der Mammutpumpen die Arbeiten an einer Stelle der Baugrube beliebig beschleunigen kann, weil man an jeder Stelle der Baugrube das Wasser besonders tief zu halten vermag, ohne daß dadurch der Betrieb an den übrigen Stellen der Baugrube irgendwie in Mitleidenschaft gezogen wird. Für die Verwendung der Mammutpumpen sprach auch der Umstand, daß die zugehörige Maschinenanlage am Ufer der Spree untergebracht werden konnte, die Baustelle demnach für die Schachtarbeiten usw. vollständig frei wurde.

Die Mammutpumpe wird mit Druckluft betrieben und besteht aus zwei einfachen Röhren, einer Förderleitung und einer Luftleitung, die am unteren Ende durch ein sogenanntes Fußstück miteinander in Verbindung stehen, und etwa bis zur Hälfte der ganzen Rohrlänge senkrecht in das Wasser getaucht werden (Abb. 1). Sobald die Preßluft in die Luftleitung der Mammutpumpe eingeführt wird, drängt sie den darin befindlichen Wasserspiegel mehr und mehr zurück, bis schließlich ein Übertreten der Preßluft in die Förderleitung erfolgt. Hier steigt die Preßluft infolge ihres Auftriebes im Wasser empor und veranlaßt gleichzeitig ein Steigen des Wasserspiegels in der Förderleitung. Bei Zuleitung einer ausreichenden Menge von Preßluft findet schließlich ein Austritt von Wasser über die Oberkante der Förderleitung statt. Infolge des Austritts von Wasser aus der Förderleitung wird aber der Bodendruck vermindert. Die Verminderung des Bodendruckes hat aber wieder ein Übertreten von Wasser aus dem Bohrloch in die Förderleitung der Pumpe zur Folge. Bei stetiger Einführung von Luft in das Fußstück der Pumpe muß die Förderung von Wasser ebenfalls stetig erfolgen. Die Mammutpumpe bewirkt demnach weiter nichts, als daß das anstehende Grundwasser durch Einführung von Preßluft gewissermaßen selbsttätig abgeleitet wird. Von der Menge der eingeleiteten Preßluft hängt auch die Menge des geförderten Wassers ab. Aus diesem Grunde ist es bei der Aufstellung einer größeren Anzahl von Pumpen zulässig, aus jedem Brunnen nach Maßgabe der Größe des Wasserzuflusses mehr oder weniger Wasser zu entnehmen, indem man mehr oder weniger Luft in das Fußstück der Mammutpumpe eintreten läßt. Da nun anderseits durch die Menge des aus den einzelnen Bohrlöchern entnommenen Wassers auch die Absenkung des Wasserspiegels beeinflußt wird, ist es möglich, mit Hilfe der Mammutpumpe jede gewünschte Größe der Absenkung in den in Aussicht genommenen Grenzen zu erlangen. Da die Mammutpumpe in der Hauptsache aus glatten schmiedeeisernen Röhren besteht, konnte sie unmittelbar durch hölzerne Schellen an den Mantelröhren der Bohrlochverkleidung befestigt werden. Da außerdem die Rinnen für den Ablauf des Wassers ebenfalls nur eine geringe Länge hatten, war es zulässig, die



Abb. 8.

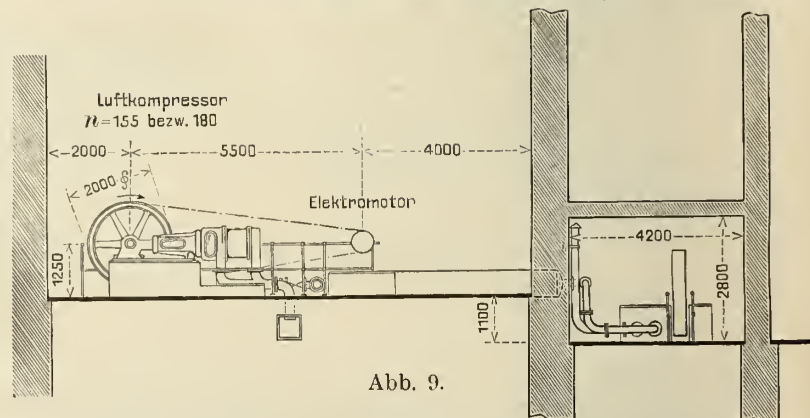


Abb. 9.

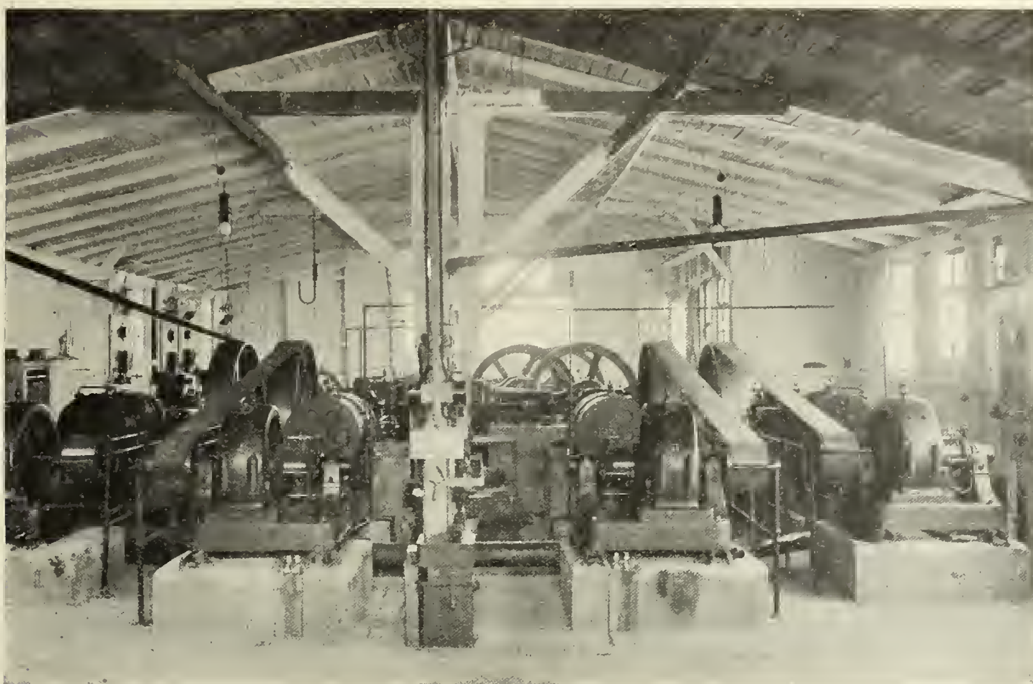


Abb. 10.

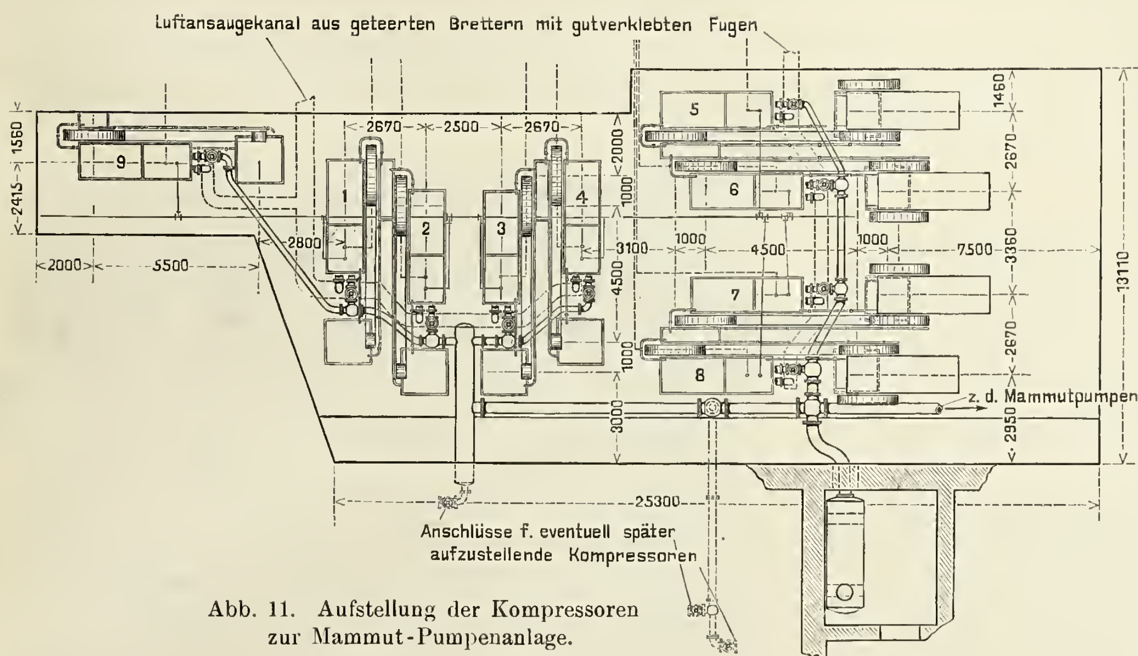


Abb. 11. Aufstellung der Kompressoren zur Mammut-Pumpenanlage.

Bohrlöcher zwischen der Hauptspundwand und der eigentlichen Tunnelwandung herzustellen (Abb. 5). Hierdurch wurde eine zuverlässigere Trockenlegung der Baustelle erreicht als bei Anordnung der Bohrbrunnen außerhalb der Hauptspundwand. Die Art der Befestigung der Mammutpumpen und der Wasserrinnen an den Mantelröhren der Bohrlochverkleidung wird in Abb. 4, 6 u. 8 näher veranschaulicht.

Von den 61 zur Wasserhaltung verwendeten Mammutpumpen waren 41 für eine Leistung von 20 Sek./l Wasser und 20 für eine Leistung von 10 Sek./l bestimmt. Durch entsprechende Ausrüstung der Pumpen war man imstande, den Zustand einer jeden während des Betriebes ohne weitere Vorbereitungen zu prüfen und gegebenenfalls zu verbessern. Die Gesamtmenge des gehobenen Wassers wurde während der Zeit des größten Zuflusses auf rd. 850 Sek./l geschätzt.

Die Luftkompressoren. Zur Bedienung der 61 Pumpen dienten neun doppeltwirkende Luftkompressoren für Riemenbetrieb (Abb. 9 bis 11). Je nach der Größe der Absenkung des Wasserspiegels wurden vier bis sieben von ihnen in Betrieb genommen; zwei dienten als Ersatz. Die Organe für den Lufteinlaß und -Auslaß bestanden aus federbelasteten Stahlplattenventilen, Patent Borsig. Die Luftkompressoren waren bei einem Zylinderdurchmesser von 500 mm, einem Kolbenhub von 400 mm und 130 Umläufen in der Minute imstande, die für den Betrieb erforderliche Luft anzusaugen und auf die jeweilig erforderliche Endpressung zu verdichten. Damit ihre Ansaugeleistung dem Bedarf der Wasserhaltung möglichst empfindlich angepaßt werden konnte, wurden alle doppeltwirkenden Kompressoren mit einer A. Borsig patentierten Einrichtung versehen, mit deren Hilfe sie auch einfachwirkend arbeiten können. Jeder Luftkompressor war mit einer als Schwungrad ausgebildeten Riemenscheibe von 2000 mm Durchmesser und 350 mm Kranzbreite ausgerüstet. Ihre Ausführung ergibt sich aus Abb. 9, ihre Anordnung auf dem zur Verfügung stehenden Gelände aus Abb. 10 u. 11.

Zum Betriebe eines jeden Luftkompressors waren bei größter Belastung etwa 65 PS. erforderlich, die je nach der Größe der Wasserabsenkung bis auf rd. 44 PS. zurückgingen. Zur Prüfung des Zustandes während des Betriebes waren in geeigneter Weise Wärme- und Windmesser angebracht. Die Lage der Rohrleitung sowie die Anordnung der Windkessel für die Fortleitung der Preßluft innerhalb des Maschinenhauses geht aus Abb. 11 hervor.

Der Antrieb von fünf Luftkompressoren erfolgte mittels Riemens durch Gleichstromelektromotoren, die mit 700 Volt Spannung arbeiteten. Der Strom wurde von der Hoch- und Untergrundbahn geliefert. Für den Fall des Ausbleibens von Strom hatte die Gesellschaft für den Bau von Untergrundbahnen noch ein besonderes Kraftwerk errichtet, durch welches nötigenfalls der für den Betrieb erforderliche Strom entwickelt werden konnte. Die weiteren vier in Betracht kommenden Luftkompressoren wurden durch Lokomobilen angetrieben und waren derartig aufgestellt, daß im Falle einer Betriebsstörung an der einen oder anderen Lokomobile der Antrieb durch einen Elektromotor erfolgen konnte.

Der erste Teil der Spreekreuzung ist bereits ordnungsmäßig hergestellt. Die Wasserhaltungsanlage hat den an sie gestellten Ansprüchen durchaus entsprochen, und es ist während der ganzen Betriebszeit nicht eine einzige Unterbrechung oder Störung vorgekommen. Inzwischen werden die Vorarbeiten für den zweiten Bauabschnitt getroffen.

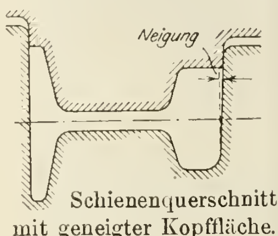
Tegel. Theodor Steen.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu einem Verwaltungsgebäude der Handelskammer für das Großherzogtum Sachsen in Weimar, der unter den Architekten der thüringischen Staaten und des Regierungsbezirks Erfurt ausgeschrieben war (S. 371 d. Bl.), wurde je ein zweiter Preis (1250 Mark) den Architekten Otto Neuhaus in Jena und Rudolf Zapfe in Weimar zuerkannt. Zum Ankauf wurden empfohlen: die Entwürfe der Architekten Richard Köhler in Erfurt (500 Mark), Bruno Röhr und Karl Pfeiffer in Weimar (je 350 Mark) und von Albert Lorenz, Mitarbeiter Eduard Müller in Weimar (300 Mark). Die eingegangenen 48 Entwürfe sind bis zum 22. d. M. in den Vorzimmern des Landtagssaales im Fürstenhause in Weimar ausgestellt.

Form des Schienenkopfes. Im Jahrgang 1884 des Zentralblatts der Bauverwaltung (S. 177 u. f.) hat A. Wöhler den Einfluß der

Form des Radreifens und des Schienenkopfes auf die Abnutzung beider sowie auf den Gang der Fahrzeuge sehr eingehend erörtert. Durch theoretische Betrachtungen nicht nur, sondern auch auf Grund von Versuchsergebnissen gelangte er dazu, insbesondere für den Schienenkopf eine möglichst breite, ebene Lauffläche vorzuschlagen. Von ganz anderen Gesichtspunkten ausgehend, hat neuerdings A. Haarmann denselben Vorschlag gemacht. Er will durch die ebene Lauffläche eine günstigere Lage der Eindrehungen in den Walzen und damit eine bessere Durcharbeitung des Stahls an der Lauffläche erreichen. Bei der gebräuchlichen Schrägstellung der Schienen würden die Kopf- und die Fußfläche der Schienen zueinander gleichlaufend werden. In „Stahl und Eisen" vom 16. März d. J. weist nun C. Holzweiler darauf hin, daß eine solche Form Schwierigkeiten für das Nachdrehen der Walzen herbeiführt, weil es dabei nicht möglich ist, ein infolge Abnutzung zu breit gewordenes Kaliber durch Nachdrehen wieder richtig zu stellen. Er schlägt daher vor, die Lauffläche etwas gegen die Fußfläche zu neigen, wie es die beistehende Abbildung andeutet. Das ließe sich so ausführen, daß man die Neigung der des Radkegels gleich macht und die Schiene lotrecht stellt, wie es in Amerika allgemein gebräuchlich ist und in den Weichen auch bei uns geschieht. Nach mancherlei Äußerungen von Fachleuten zu schließen, scheint man in neuerer Zeit der Schrägstellung der Schienen ein besonderes Gewicht nicht mehr beizulegen. Auch das Wenden der Schienen zur Ausnutzung beider Laufkanten hat wohl nicht mehr die Bedeutung wie früher, so daß nach dieser Richtung ein unsymmetrischer Schienenquerschnitt nicht auf ernste Bedenken stoßen würde. Die Hauptfrage ist, ob bei ebener Lauffläche wirklich eine größere Dichtigkeit und geringere Abnutzung des Kopfes zu erreichen sein wird. Darüber können nur langdauernde Versuche Aufschluß gewähren. Die von Wöhler der wagerechten ebenen Lauffläche zugeschriebenen Vorteile setzen eine zylindrische Form der Radreifen voraus, kommen also für die hier besprochene Anordnung mit geneigter Lauffläche nicht zur Geltung. Z.

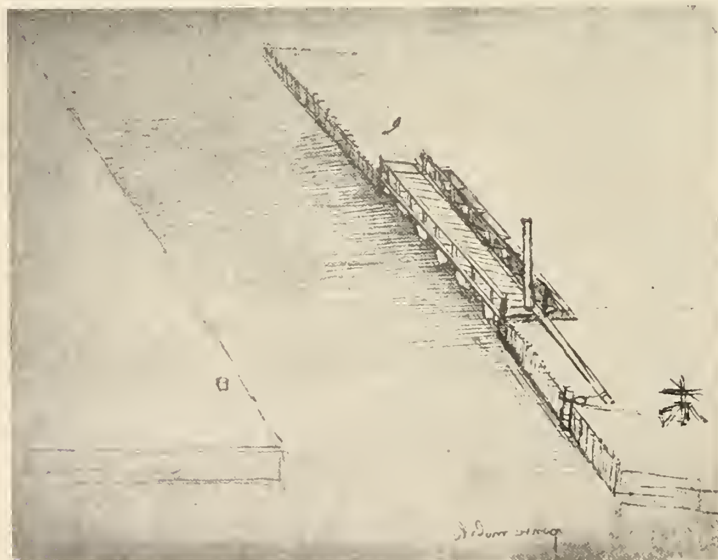


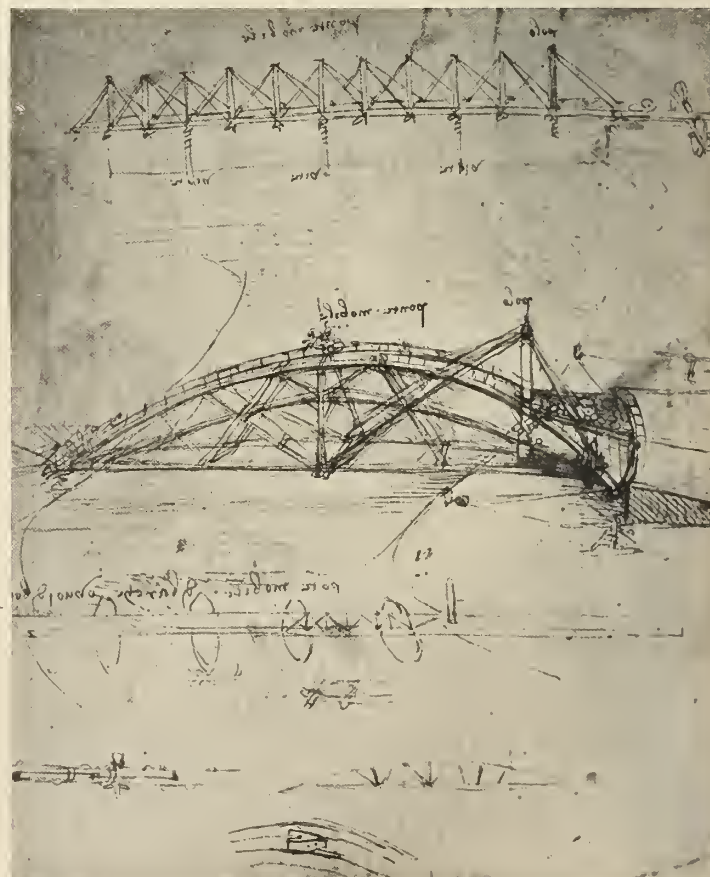
Schienenquerschnitt mit geneigter Kopffläche.

Drehbrücken von Leonardo da Vinci. Der „General-Ingenieur" des allmächtigen Cesare Borgia, Leonardo, der Sohn eines Bauernmädchens aus Anchiano bei Vinci in den Albaner Bergen, ist jedermann als Künstler bekannt. Weit weniger aber ist es bekannt, daß wir von ihm auch viele tausend Blatt handschriftliche Entwürfe technischer Art besitzen. Leonardo war Autodidakt, und doch haben wenige damals die Bedeutung der mathematischen, mechanischen und experimentellen Grundlagen für die Technik so sehr betont, wie er. „Keine Gewißheit dort, wo mann nicht eine der mathematischen Wissenschaften anzuwenden vermag", sagt er in seinem in Paris aufbewahrten Manuskript „G". Wie Leonardo ehemals als Techniker am Hof der Sforza und dann in Diensten von Borgia gestanden, so ging er infolge der wechselnden politischen Lage Italiens als Techniker in die Dienste von Ludwig XII. und Franz I. von Frankreich. Mit letzerem eng befreundet, starb er, 67 Jahre alt, im Jahre 1519 auf Schloß Cloux.

Von Leonardos technischem Nachlaß wurde zu seinen Lebzeiten nichts gedruckt. Vieles ist, wie wir aus den eigenen Aufzeichnungen Leonardos wissen, später verloren gegangen, so z. B. das Buch von der Bewegung, das Buch vom Kraftmoment, das Buch vom Stoß, das Buch von der Schwere und das Buch von den Maschinenelementen. Erst in jüngster Zeit wurden die meisten der Leonardoschen Handschriften schriftgetreu wiedergegeben. Gleichzeitig übersetzte man in diesen Ausgaben die oft schwer lesbare Spiegelschrift Leonardos in neuere Sprachen. So liegen die riesigen Bestände seiner Aufzeichnungen und Skizzen also für jedermann benutzbar vor. Es wäre sehr zu wünschen, daß sich jetzt recht viele Techniker fänden, die sich dem überaus reizvollen Studium dieses Nachlasses widmen würden.

Wie eigenartig Leonardos Gedanken sind, sei an zwei Blättern gezeigt, die sich in seinem Mailänder Sammelband, dem sogenannten „Codice atlantico", d. h. dem atlasförmigen Codex, auf Blatt 312 R a und 312 v b finden. In der ersten Darstellung (Abb. 2) sieht man einen über das ganze Blatt gehenden gekrümmten Flußlauf. Darüber sind drei Drehbrücken geschlagen. Oben eine Seilwerkbrücke mit vier Öffnungen. Darüber links die Worte „bewegliche Brücke" (ponte mobile), rechts „Drehpunkt" (polo). Um den letzten Pfosten rechts wird die auf dem Lande zusammengebaute Brücke also gedreht. Sie läuft währenddessen auf einem Radgestell (rechts), das die Last des Gegengewichts aufzunehmen hat. Durch drei Schraubstützen, an denen man das Wort „Schraube" (vite) liest, wird die Brücke gestützt. In der Mitte wieder eine „bewegliche Brücke" in Holzwerk. Links der hohe „Drehzapfen". Die große Last des Holzwerks der Brücke wird durch einen schweren Steinkasten (rechts) ausgeglichen, die auf Rädern läuft. Durch zwei Winden — rechts und links von dem Steinkasten — wird die Brücke gedreht. Unten finden wir eine drehbare Schiffbrücke, „bewegliche Brücke von Kähnen oder leeren Fässern". Auch diese Brücke dreht sich um einen Pfahl am Lande (links). Auf der Rückseite des Blattes sieht man die hier gleichfalls wiedergegebene Drehbrücke (Abb. 1). Bei ihr vermerkt Leonardo auch nur die Worte „bewegliche Brücke". Ersichtlich handelt es sich um eine Drehbrücke für Kanäle, die so in eine Ufernische gelegt ist, daß sie den Durchgang der Schiffe nicht stört. Feldhaus.


Abb. 1. Kanaldrehbrücke von Leonardo, um 1500.


Abb. 2. Drei Drehbrücken von Leonardo, um 1500.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Versuche mit Kanalmodellen

zur Ermittlung einer günstigen Querschnittsform und einer haltbaren Sohlenbefestigung für die neuen Kanäle sowie zur Gewinnung von Unterlagen für die Einrichtung des Schiffahrtbetriebes und für die Wahl einer zweckmäßigen Bauart der auf den neuen Kanälen erforderlichen Schleppdampfer.

Die in den Jahren 1906 bis 1910 in der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau im Auftrage des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ausgeführten Kanalmodellversuche[1]) haben den Zweck verfolgt, der Staatsbauverwaltung für ihre Entschließungen in den Fragen über die Gestaltung des Schiffahrtbetriebes und für die Wahl der günstigsten Querschnittsform die erforderlichen Unterlagen zu verschaffen. Die Versuche bildeten kein in sich abgeschlossenes einheitliches Ganzes, sondern sie sind als eine Reihe selbständiger Versuche anzusehen, die nur dadurch zusammengehören, daß sie alle in gleicher Weise durch die beim Bau der neuen Kanäle auftauchenden Fragen veranlaßt sind und daher in ihren Grundlagen voneinander abhängen.

Schiffswiderstand.

Die ersten Versuche stellen sich lediglich als Widerstandsmessungen dar, die mit verschiedenen Formen von Kanalkähnen in verschieden geformten Kanalquerschnitten ausgeführt sind. Man ging dabei von der Voraussetzung aus, daß für die Ausführung des staatlichen Schleppbetriebes in erster Linie die (elektrische) Treidelei vom Ufer aus in Frage käme. Die im Modellmaßstab 1 : 9 für verschiedene Geschwindigkeiten ermittelten Widerstände sind dann in der üblichen Weise in ihre Teilwiderstände zerlegt und rechnerisch auf die natürliche Größe und auf die nach dem Ähnlichkeitsgesetz entsprechenden Geschwindigkeiten übertragen. Die mit diesen Unterlagen angestellten eingehenden wirtschaftlichen Erwägungen bezüglich der Art des Schleppbetriebes sind bereits veröffentlicht;[2]) sie haben dazu geführt, vorläufig von der anfangs geplanten Einführung der elektrischen Treidelei vom Ufer aus abzusehen, da während der ersten Entwicklung des Verkehrs die Verwendung von Schleppdampfern wegen der geringen darin festgelegten Anlagekosten der Treidelei vom Ufer aus und besonders der elektrischen Treidelei gegenüber ohne Frage vorteilhafter erscheint.

Weiter haben die Versuche wertvolle Aufschlüsse über den Einfluß der Schiffsform sowie der Form und Größe des Kanalquerschnitts auf den Schiffswiderstand gegeben. Im allgemeinen spielt ja allerdings bei der Binnenschiffahrt wegen der geringen Fahrgeschwindigkeit die gute Schiffsform nicht die gleiche Rolle wie bei der Seeschiffahrt. Die in einzelnen Fällen bei verschiedenen Formen gefundenen Unterschiede sind aber doch so groß, daß sie die Höhe der Transportkosten und damit die wirtschaftlich günstige Ausnutzung des Schiffes im hohen Grade beeinflussen. So sind, um ein Beispiel anzuführen, unter sonst gleichen Verhältnissen (d. h. bei gleicher Tauchtiefe des Schiffes von 2 m, gleicher Schiffsgeschwindigkeit von 5 km/Std., gleicher Querschnittsgröße von 61,5 qm und gleicher Tiefe von 2,5 m des Kanals) bei verschiedenen untersuchten Schiffsformen Widerstände ermittelt von 1,43 bis 1,82 kg für die Tonne Ladung. Das bedeutet also in dem einen Falle eine Vermehrung der erforderlichen Schleppkraft um rund 30 vH., oder bei gleicher zur Verfügung stehender Schleppkraft eines Dampfers eine Verringerung der Transportgeschwindigkeit und damit eine ungünstige Vermehrung der Transportkosten. Darum sollte auch bei der Binnenschiffahrt mehr als bisher Wert auf eine gute Schiffsform gelegt werden, die unter den Verhältnissen, unter denen das Schiff hauptsächlich verwandt wird, einen möglichst geringen Widerstand (für die Einheit der Ladung) aufweist.

Leider ist eine genügend genaue rechnerische Ermittlung des Formwiderstandes bisher noch nicht möglich gewesen. Besonders ist man nicht imstande, den Einfluß der Querschnittsform und den ohne Frage vorhandenen Unterschied in der Art der Zuschärfungen der Schiffsenden (mehr seitlich wie bei der Stevenform oder mehr nach unten wie bei der Löffelform) genau zahlenmäßig zu berücksichtigen. Es bleibt daher für die Praxis nur der eine Weg zur Prüfung der Schiffsform übrig, der auch im vorliegenden Falle eingeschlagen ist, nämlich den Widerstand durch Modellversuche festzustellen. Das ist umsomehr erforderlich, als der Einfluß der Form des Schiffes auf seinen Widerstand sehr verwickelt ist.

[1]) Die ausführliche Veröffentlichung dieser Versuche und ihrer Ergebnisse erfolgt im Laufe dieses Jahres als Mitteilung über Forschungsarbeiten unter dem Titel „Modellversuche über den Schiffahrtbetrieb auf Kanälen und die dabei auftretende Wechselwirkung zwischen Kanalschiff und Kanalprofil", herausgegeben vom Verein deutscher Ingenieure.

[2]) Vergl. Zeitschrift für Bauwesen 1907, S. 560 bis 568.

Das Verhältnis des Widerstandes verschiedener Schiffsformen zueinander ist nicht unter allen Umständen dasselbe, sondern es ändert sich oft sowohl mit der Geschwindigkeit als auch mit der Größe und Form des Kanalquerschnitts. Eine Schiffsform, die sich etwa unter bestimmten Verhältnissen (Tauchtiefe, Geschwindigkeit, Kanalquerschnitt) als sehr günstig erwiesen hat, ist damit unter anderen Verhältnissen noch nicht von vornherein als günstig auszusprechen. Ja, scheinbar ganz geringfügige Verschiedenheiten der Querschnittsformen der Schiffe haben deutliche Unterschiede im Widerstande ergeben, und zwar in einzelnen Fällen nach verschiedenen Seiten hin. Während nämlich bei geringen Geschwindigkeiten eine Verringerung des Widerstandes erkennbar war, zeigte sich umgekehrt bei größeren Geschwindigkeiten eine Verschlechterung.

Darum sprachen die Ergebnisse der Versuche, so groß die in einzelnen Fällen beobachteten Unterschiede des Widerstandes zwischen verschiedenen Schiffsformen auch waren, doch nicht einseitig zugunsten einer bestimmten Ausführungsform. Es wird sich also in jedem besonderen Falle darum handeln, für die hauptsächlich in Betracht kommenden Verhältnisse die günstigste Schiffsform zu wählen.

Etwas genauer läßt sich der Einfluß der Größe und zum Teil auch der Form des Kanalquerschnitts auf den Schiffswiderstand angeben. Die Ergebnisse der Versuche stimmen darin überein, daß eine Vergrößerung des Wasserquerschnitts der Kanäle den Schiffswiderstand der Kähne verringert, und zwar ist der Gewinn an Zugkraft um so größer, je mehr sich die Querschnittsvergrößerung nach der Tiefe und je weniger sie sich nach der Seite erstreckt. Ein solches Ergebnis der Versuche war nach den bisher über die Frage des Schiffswiderstandes in Kanälen angestellten Untersuchungen zu erwarten.

Abstand im Schleppzuge.

Eine Änderung erfährt der Schiffswiderstand, wenn die Kähne nicht einzeln fahren, sondern im Schleppzuge vereinigt sind. Auch hierauf sind die Versuche ausgedehnt worden. Die Einwirkung der Kähne aufeinander ist im allgemeinen von ihrer gegenseitigen Entfernung abhängig, wenn sie sich auch im einzelnen mit der Schiffsform und dem Kanalquerschnitt ändert. Der Einfluß des Abstandes der Kähne im Schleppzuge auf den Gesamtwiderstand scheint sich aus verschiedenen Ursachen zusammenzusetzen, und je nachdem die eine oder die andere Ursache überwiegt, ergibt sich eine Verringerung oder Vergrößerung des Widerstandes. Bei geringem Abstande der geschleppten Kähne, der leider aus praktischen Gründen meist nicht einzuhalten ist, war bei allen Schiffsformen eine Ersparnis an Zugkraft festzustellen. Bei größerem Abstande nahm der Gesamtwiderstand deutlich zu und erreichte in einzelnen Fällen bei einer Entfernung im Schleppzuge zwischen 25 und 50 m eine Größe, welche sogar die Summe der Widerstände der einzeln fahrenden Schiffe (unter sonst gleichen Verhältnissen) übertraf. Bei größeren Entfernungen als 50 m war eine Änderung des Gesamtwiderstandes nicht mehr festzustellen.

Begegnen der Schiffe.

Für die Frage der zu wählenden Betriebsart, der zu erreichenden mittleren Transportgeschwindigkeit und der Leistungsfähigkeit des ganzen Kanals war es notwendig, den Einfluß des Begegnens der Fahrzeuge im engen Kanalquerschnitt auf die Bewegung der Schiffe zu untersuchen, und zu prüfen, ob beim Begegnen eine wesentliche Ermäßigung der Schiffsgeschwindigkeit erforderlich oder wenigstens zweckmäßig ist. Diese Versuche sind im Jahre 1908 mit selbstfahrenden Kanalkähnen im Maßstabe 1 : 10 ausgeführt, die einzeln bemannt und mit Stromzuführung versehen waren (Abb. 1, Seite 531). Die Geschwindigkeiten der Modellschiffe betrugen bei den Versuchsfahrten 0,44 bis 0,66 m/Sek., entsprechend einer Geschwindigkeit in der Natur von $(v \cdot \sqrt{10} =)$ 5,0 bis 7,5 km in der Stunde.

Die Versuchsergebnisse waren äußerst günstig. Trotzdem die Steuerleute keine gelernten Schiffer waren, die sich erst die nötige Gewandtheit in der Führung der Fahrzeuge aneignen mußten, kamen unter gewöhnlichen Verhältnissen keine Zusammenstöße vor. Die Schiffe konnten beim Begegnen leicht durch Rudergeben in die gewünschte Lage gebracht werden, und auch während der Vorbeifahrt war ein gegenseitiges Ansaugen der beiden Schiffe durch die Wasserabsenkung neben ihnen nicht zu beobachten. Der letzte Teil des Begegnens gestaltete sich so, daß die Schiffe fast ohne Ruderlegen sicher und gefahrlos aneinander vorbeikamen. Dabei trat ein Drehen des Vorschiffes nach der Mitte ein, sobald dieses das Heck des ent-

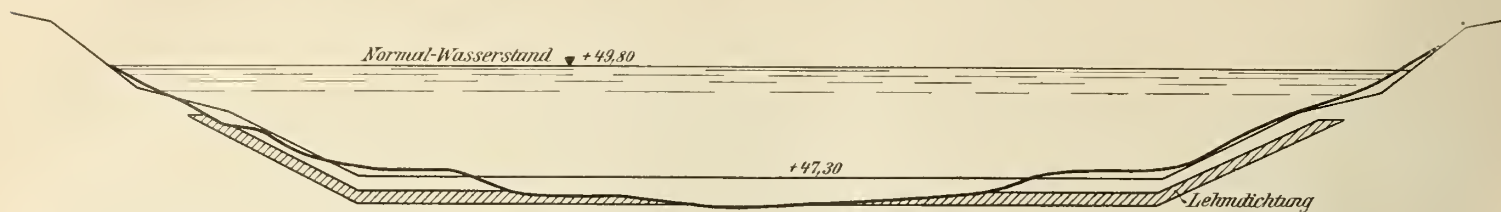


Abb. 2. Querschnitt (km 87,2) des Dortmund-Ems-Kanals mit durchbrochener Lehmdichtung. Frühjahr 1907.

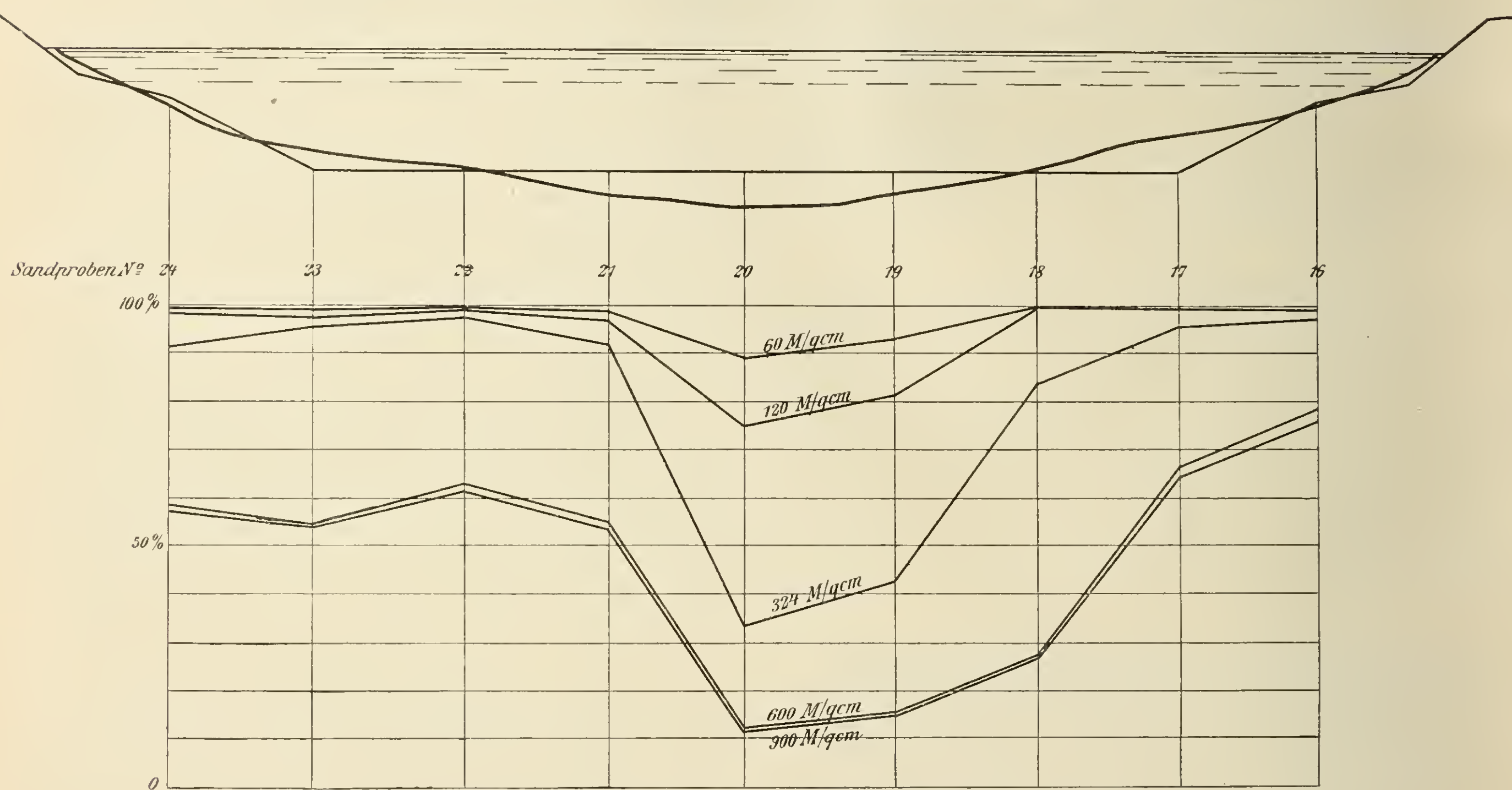


Abb. 3. Verteilung der Korngröße des Sandes auf Sohle und Böschung des Querschnitts (km 160,0) vom Dortmund-Ems-Kanal im Frühjahr (25. März) 1908. (Maßstab 1 : 150.)

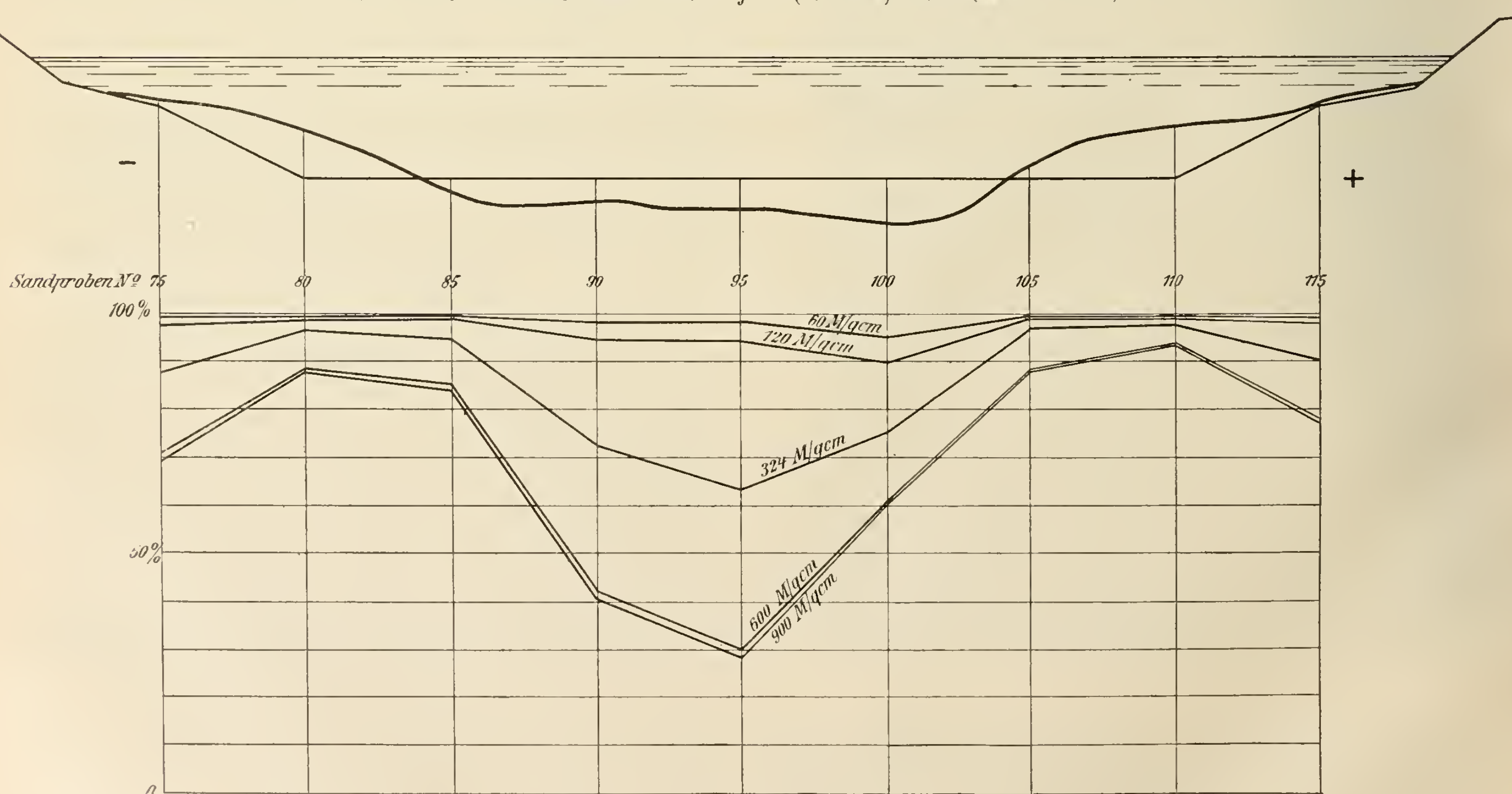


Abb. 4. Verteilung der Korngröße des Sandes auf Sohle und Böschung des Querschnitts vom Modell des Dortmund-Ems-Kanals, nach 14 990 Fahrten. Erste 10 mm starke Schicht von oben. (Maßstab 1 : 150.)

gegenkommenden Schiffes überragte; da aber beide Schiffe davon betroffen wurden, so blieben sie parallel zueinander. Erst wenn die Hecks aneinander vorbei waren, schwenkten auch diese nach der Mitte ein, und das Vorschiff drehte selbst bei mittschiffs liegendem Ruder wieder selbsttätig nach Steuerbord, ohne das linkseitige Ufer zu berühren. Durch das Ruder unterstützt, verlief die letzte Schwenkung noch sicherer.

Man kann daher wohl annehmen, daß ein Begegnen der Fahrzeuge auf den neuen Kanälen auch ohne Fahrtverminderung vollkommen gefahrlos vonstatten gehen wird, wenn nicht etwaige seitliche Auflandungen ein Auflaufen der Fahrzeuge befürchten lassen.



Abb. 1.

Angriff auf die Sohle.

Dieser letztere Umstand, die Umbildung der Sohlenform infolge der Einwirkung der Schraube, bildet einen sehr wunden Punkt bei allen mit Schleppdampfern befahrenen flachen Binnenkanälen. Hand in Hand mit den seitlichen Auflandungen geht regelmäßig eine Austiefung der Sohle in der Mitte als Ursache der ersteren vor sich. An sich ist die Austiefung der Schiffahrt ja nicht hinderlich, sie kann aber gefährlich werden, sobald dadurch eine unter der Sohle liegende Dichtungsschicht durchbrochen wird. Abb. 2 zeigt einen solchen Querschnitt des Dortmund-Ems-Kanals, in dem die Dichtungsschicht in der Mitte bereits vollkommen durchgespült ist, während die seitlichen Ablagerungen größtenteils durch Baggerungen beseitigt sind. Der Angriff des Schraubenstroms auf die Sohle bildet den Hauptvorwurf, den man dem Schleppdampferbetrieb auf flachen Kanälen mit Recht machen kann. Wollte man den Schleppdampferbetrieb auf den neuen Kanälen zulassen oder als einzige Betriebsart einführen, so mußte man diesem Nachteil zu begegnen suchen.

Die Versuche sind zur Vereinfachung anfangs mit zwei sich gegenseitig abwechselnd schleppenden selbstfahrenden Kanalkähnen und erst beim Schlußversuch mit einem Schleppzuge ausgeführt, der aus zwei Schleppdampfern und zwei Kanalkähnen besteht. Sie ergaben den gleichen starken Angriff durch das von der Schraube zurückgeworfene Wasser auf die Sohle, wie er in Wirklichkeit beobachtet ist. Die Einwirkung der fahrenden Dampfer auf die Böschungen war demgegenüber gering. Durch den Schraubenstrom findet neben der Umlagerung gleichzeitig eine Aufbereitung des Sohlenmaterials statt. Während die feinsten Teile am weitesten nach den Seiten getrieben werden, bleiben die gröberen Teile mehr in der Mitte liegen und bilden hier, wenn sie in genügender Menge vorhanden sind, einen gewissen Schutz für die Sohle. In welchem Maße die Aufbereitung stattfindet, zeigen die Abb. 3 u. 4, in denen sowohl für ein Beispiel aus der Wirklichkeit als auch für einen Versuchsquerschnitt die Verteilung der Korngröße des Sandes auf der Sohle dargestellt ist, und zwar in Hundertsteln der entnommenen Sandproben, die durch ein Sieb von bestimmter Maschenweite (Maschenzahl/qcm) durchfielen. Durch diese Aufbereitung des Sohlenmaterials läßt sich auch die bekannte Tatsache erklären, daß bei längerem Betriebe infolge der Quervorlagerung des Bodens der freie Wasserquerschnitt des Kanals geringer wird, ohne daß Sandmassen von außen in den Kanal gelangt sind. Da die feineren Sandkörner die Zwischenräume zwischen den gröberen zum Teil ausfüllen, so müssen sie entmischt einen größeren Raum als früher einnehmen. Die ausspülende Wirkung des Schraubenstroms ist so stark, daß sie das feinere Material der Sohle

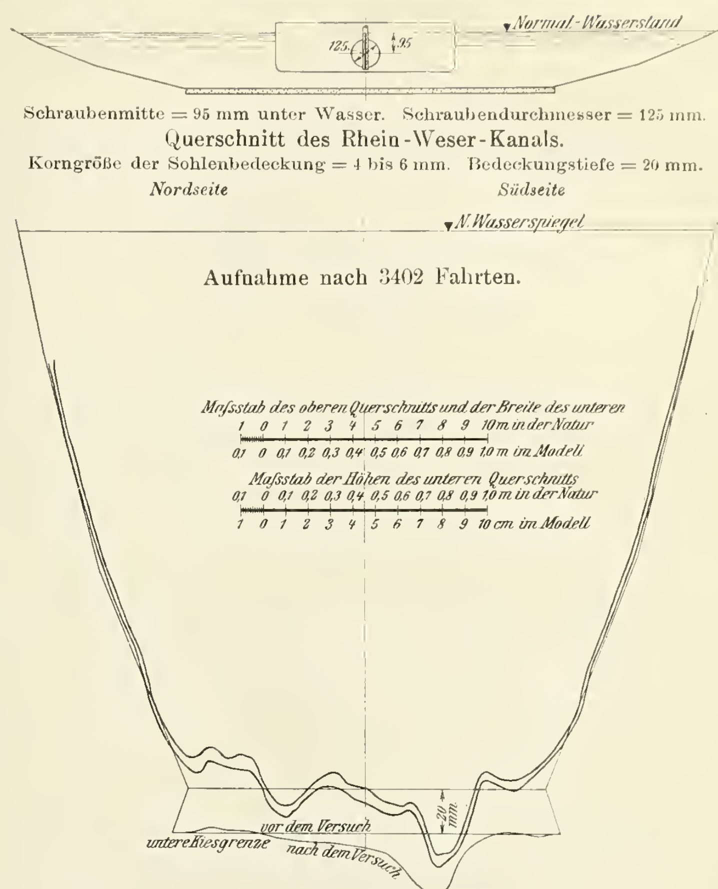


Abb. 5. Gewöhnliches Einschraubenschiff mit einem Ruder.

selbst durch eine stärkere Deckschicht aus gröberem Kies herausspülen und die Sohle merklich vertiefen kann, ohne die Deckschicht selbst zu durchbrechen. Ein Beispiel solcher Bodenverlagerung durch die Sohlenbefestigung hindurch gibt Abb. 5. Sie stellt einen im verzerrten Maßstabe aufgetragenen Querschnitt des Modellkanals dar. Die Sohlenbefestigung entspricht einer 20 cm starken Schicht aus grobem Kies von 4 bis 6 cm Korngröße. Die ganze Deckschicht hat sich im mittleren Teile teilweise um mehr als ihre eigene Dicke gesenkt. In der Hauptsache ist diese Senkung durch Unterspülung hervorgerufen.

Die beobachteten Vorgänge haben den Weg gewiesen, auf dem man der schädlichen Einwirkung des Dampferbetriebes auf die Kanalsohle begegnen kann. Da die Einwirkung der Schraube mit der Entfernung von der Sohle wahrscheinlich im quadratischen Verhältnis abnimmt, so ist eine Vertiefung der Sohle das Nächstliegende. Eine solche Sohlenvertiefung hat nach dem oben Gesagten auch den zweiten Vorteil, daß sie den Schiffswiderstand günstig beeinflußt; sie findet aber ihre Grenze durch die Kostenvermehrung infolge des größeren Erdaushubes und der tieferen Lage der Dücker. Als weiteres Mittel kommt an den Stellen, wo eine genügende Vertiefung aus besonderen Gründen nicht angängig ist, und dort, wo eine eingebrachte Dichtungsschicht eines vermehrten Schutzes bedarf, eine Sohlendeckung aus gröberem Stoff in Frage. Die Stärke der Sohlendeckung ist von der Tiefenlage der Sohle abhängig, da, wie oben gezeigt, bei geringer Tiefe die Gefahr der Unterspülung bestehen bleibt. Beide Mittel brauchen nur dort, wo der Hauptsohlenangriff stattfindet, nämlich in der Mitte des Kanals, auf 8 bis 10 m Breite angewandt zu werden. Mit der Verringerung und Beseitigung der Ausspülungen werden auch die Folgeerscheinungen, die seitlichen Ablagerungen, kleiner werden und verschwinden.

Besonders stark und ganz erheblich stärker als auf der freien Strecke ist der Angriff des Schraubenstroms auf die Sohle überall da, wo die Schiffe oder ganze Schleppzüge in Bewegung gesetzt werden. Solche Stellen sind in erster Linie die Vorhäfen beiderseits von Schleusen. Hier muß natürlich besonderer Wert auf einen genügenden Schutz der Sohle durch Befestigung mit gröberem Stoff gelegt werden, weil die Tiefenwirkung des Schraubenstroms bei der Ruhelage des Schiffes erheblich viel größer ist als bei der Bewegung und daher eine Sohlenvertiefung, die auf der freien Strecke genügen würde, hier nicht ausreichen wird, Sohlenauskolkungen zu vermeiden.

Dampferbauart.

Nachdem unter obigen Erwägungen und mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse die Querschnittsform der neuen Kanäle fest-



Abb. 6. Gewöhnliches Einschraubenschiff mit einem Ruder.

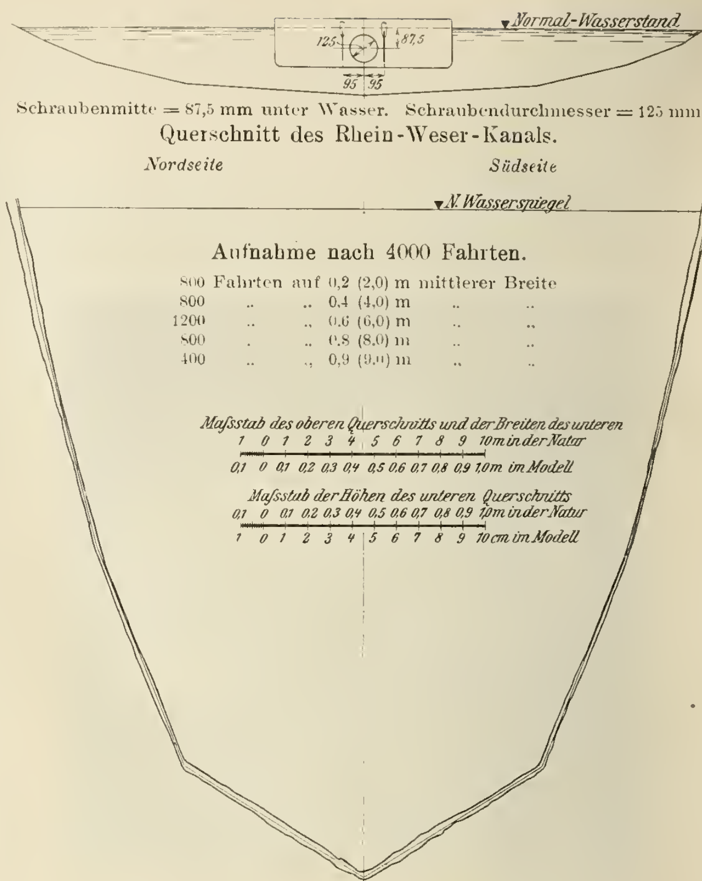


Abb. 7. Gewöhnliches Einschraubenschiff mit Doppelrudern.

gesetzt war, erübrigte noch, der Dampferbauart selbst sich zuzuwenden und zu versuchen, für den einmal gewählten Wasserquerschnitt eine zweckmäßige Dampferbauart zu finden, welche einen möglichst geringen Angriff auf die Kanalsohle und Ufer versprach, ohne dabei unwirtschaftlich im Betriebe zu sein. Diese Frage war um so wichtiger, nachdem man sich entschlossen hatte, wenigstens in den ersten Jahren den staatlichen Schleppbetrieb durch Schleppdampfer auszuüben, und daher die Beschaffung einer größeren Anzahl derselben in Aussicht nehmen mußte.

Die ersten in dieser Hinsicht gemachten Versuche waren von der Absicht geleitet, den angreifenden Schraubenstrom möglichst weit von der Sohle abzurücken. Da die Höhenlage der Schraube unter gewöhnlichen Verhältnissen durch die Nähe des Wasserspiegels begrenzt ist, weil die Schraube bei zu hoher Lage Luft saugt und sehr unwirtschaftlich arbeitet, so waren nur zwei Möglichkeiten vorhanden, nämlich entweder die größere Entfernung von der Sohle bei Wahl mehrerer Schrauben durch Verkleinerung des Schraubendurchmessers zu erreichen, oder die eine Schraube bei höherer Lage zur Verhinderung des Luftsaugens in einen Tunnel oder unter einen tunnelartigen Hecküberbau zu legen.

Die mit einem Zweischraubenschiff ausgeführten Versuchsfahrten zeigten im Hinblick auf die Sohlenangriffe ganz unerwartet gute Ergebnisse. Die Sohle hatte auch nach einem Betriebe von 4000 Fahrten keine wesentlichen Ausspülungen und Auflandungen erfahren. Die beobachtete und aufgemessene Formänderung bestand hauptsächlich in einer deutlichen Riffelbildung. Die Zweischraubenanordnung bringt aber manche Unannehmlichkeiten mit sich. Infolge der erforderlichen doppelten Maschinen erhöht sie die Neubaukosten der Schleppdampfer und verteuert den Betrieb. Mit um so größeren Hoffnungen wandte man sich darum den Tunnel- und Tunnelheckschiffen zu, bei denen es möglich ist, die Schraubenachse genügend hoch zu legen, ohne zu einer Mehrschraubenanordnung übergehen zu müssen. Bei sehr hoher Lage der Schraube war allerdings auch die Einwirkung auf die Sohle gering. Dagegen zeigten sich so starke Beunruhigungen des Wasserspiegels, daß man für den Bestand der Böschungen fürchten mußte. Wurde die Schraube so weit tiefer gelegt, daß der oberste Punkt des Schraubenkreises die Höhe des Kanalwasserspiegels erreichte, während der unterste Punkt noch um 20 cm (der wirklichen Größe) weiter von der Sohle entfernt war als bei dem untersuchten Zweischraubenschiff, so zeigten sich beim Betriebe wieder recht erhebliche Ausspülungen und seitliche Ablagerungen auf der Sohle. Die Annahme, daß sich der Sohlenangriff lediglich mit der größeren und geringeren Schraubenentfernung von der Sohle ändert, führte somit zu einem Widerspruch. Die Ursache für die günstige Wirkung des Zweischraubenschiffes liegt weniger oder nicht allein in der Höhenlage der Schrauben, als vielmehr darin, daß beim Zweischraubenschiff der Schraubenstrahl ungehindert seinen Weg und seine Drehbewegung innehalten kann, während beim gewöhnlichen Einschraubenschiff das Ruder in den Schraubenstrahl tritt, dessen Drehbewegung stört und das Wasser zum Teil unmittelbar gegen die Sohle ablenkt. Daraus war auch die ungünstige Wirkung des Tunnelheckschiffes zu erklären.

In Ausnutzung dieser Erkenntnis wurden die Versuche schließlich mit Doppelruder-Einschraubenschiffen ausgeführt. Die Ruder waren so gestellt, daß der Schraubenstrahl ungehindert zwischen ihnen hindurchtreten konnte. Die Ergebnisse entsprachen vollkommen den auf diese Anordnung gesetzten Erwartungen. Die beiden Abb. 6 u. 7 geben ohne weitere Erklärung ein deutliches Bild von der Wirkung des im Schraubenstrahl liegenden Ruders und von dem Nutzen der Anordnung der Doppelruder.

Die letzten Versuche haben damit zu dem wertvollen Ergebnis geführt, daß sich durch die Anordnung der Doppelruder der Angriff auf die Sohle wesentlich heruntersetzen läßt. Bedenkt man noch, daß jede unnötige Arbeitsleistung eine unnütze Vergeudung an Betriebskraft und Betriebskosten darstellt, so steht auch zu erwarten, daß der Doppelruderschlepper sich eher noch wirtschaftlicher im Betriebe stellt.

Berlin. H. Krey.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Realgymnasium in Grünberg i. Schl. schreibt der dortige Magistrat mit Frist bis 1. Februar 1912 aus. Das Preisgericht bilden Geh. Kommerzienrat Beuchelt, Königlicher Baurat Friede, erster Bürgermeister Gayl, Maurermeister Mühle, Direktor des Realgymnasiums Dr. Raeder, Ingenieur Ribbeck und Stadtbaurat Severin, sämtlich in Grünberg, ferner die Stadtbauräte Kiehl in Rixdorf und Wagner in Glogau. Zur Verteilung gelangen drei Preise von 3000 Mark, 2000 Mark und 1000 Mark; der Ankauf weiterer Entwürfe für je 500 Mark bleibt vorbehalten. Programm und Lageplan zum Wettbewerb sind für 3 Mark vom Magistrat zu beziehen; dieser Betrag wird den Bewerbern zurückgezahlt werden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 87. Berlin, 28. Oktober 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem früheren Vortragenden Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Oberbaurat Dr.-Ing. Fülscher in Kiel (Niemannsweg 77) den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurat mit dem Range eines Rates erster Klasse, dem Geheimen Regierungsrat Maximilian Gärtner Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, dem Baurat a. D. Emil Gutenschwager in Potsdam, bisher in Homberg, dem Baurat Georg Petersen in Montabaur, dem Gemeindebaurat Richard Tietzen in Großlichterfelde, dem Regierungsbaumeister Felix Dechant in Essen a. d. Ruhr und dem Architekten Hermann vom Endt in Düsseldorf den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Baurat Stephan Engelmeier in Münster i. W., bisherigem Vorstande des Hochbauamts in Minden, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungsbaumeister Alexander Rudhard in Bocholt im Kreise Borken und dem Stadtbaumeister Adam Mayer in Diedenhofen den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse und dem Baurat Dr. Karl Eser in Bad Nauheim die Rote-Kreuz-Medaille III. Klasse, den etatmäßigen Professoren an der Technischen Hochschule in Aachen Dr. Ernst Kötter und Karl Haußmann den Charakter als Geheimer Regierungsrat sowie dem besoldeten Beigeordneten Regierungsbaumeister a. D. Jansen in Mülheim a. Rhein und dem Deichinspektor Richard Bauer in Marienburg den Charakter als Baurat zu verleihen.

Der Baurat Otto Lange, bisher Vorstand des Neubauamts in Breslau, ist der Oderstrombauverwaltung zugeteilt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister Lindstädt von Oderberg i. d. Mark als Vorstand des Neubauamts nach Breslau im Geschäftsbereiche der Oderstrombauverwaltung, Artur Schroeder von Labiau als Vorstand des Hochbauamts nach Norden und Bandmann von Herne an die Weichselstrombauverwaltung in Danzig.

Der Regierungsbaumeister Jacoby, bisher beim Meliorationsbauamt in Marienwerder, ist nach Köslin als Vorstand des dortigen Meliorationsbauamts versetzt worden.

Etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister sind verliehen worden: den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Leeser in Graudenz, Meerbach in Groß-Strehlitz und Student in Havelberg; — des Wasser- und Straßenbaufaches Nolda in Schwedt a. d. O. und Loll in Seelze im Geschäftsbereich der Kanalbaudirektion in Hannover; — des Maschinenbaufaches Max Buchholz in Liepe im Geschäftsbereich des Hauptbauamts in Potsdam.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Mehner von Charlottenburg nach Luckau und Sachs von Königsberg i. Pr. nach Allenstein, der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Laubinger von Rathenow nach Oderberg.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Rosenberg ist der Regierung in Arnsberg zur Beschäftigung überwiesen worden.

Der Königl. Baurat Johann Albrecht Becker in Berlin ist gestorben.

Sachsen.

Versetzt sind: die Bauamtmänner Uhlfelder beim Neubauamt Dresden-Fr. zum Bauamt Freiberg I, Flachs beim Bauamt Freiberg I zum Bauamt Dresden-Fr., Besser beim Elektrotechnischen Amt Chemnitz zum Elektrotechnischen Bureau und Köhler beim Maschinenamt Chemnitz zum Werkstättenamt Chemnitz; — die Regierungsbaumeister Bastänier beim Maschinentechnischen Bureau zum Elektrotechnischen Amt Chemnitz, Dr.-Ing. Otto Herm. Müller beim Bauamt Dresden-Fr. zum Oberbaubureau und Sorger beim Maschinenamt Zwickau zum Maschinentechnischen Bureau.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Wasserbauinspektor Baurat Schmitt in Kolmar zum Kaiserlichen Regierungs- und Baurat in der Verwaltung von Elsaß-Lothringen zu ernennen und dem Hochbauinspektor Diefenbach in Straßburg den Charakter als Kaiserlicher Baurat mit dem Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Der Regierungs- und Baurat Schmitt verbleibt bis auf weiteres in seiner gegenwärtigen Dienststellung.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Das neue Regierungsgebäude in Düsseldorf.

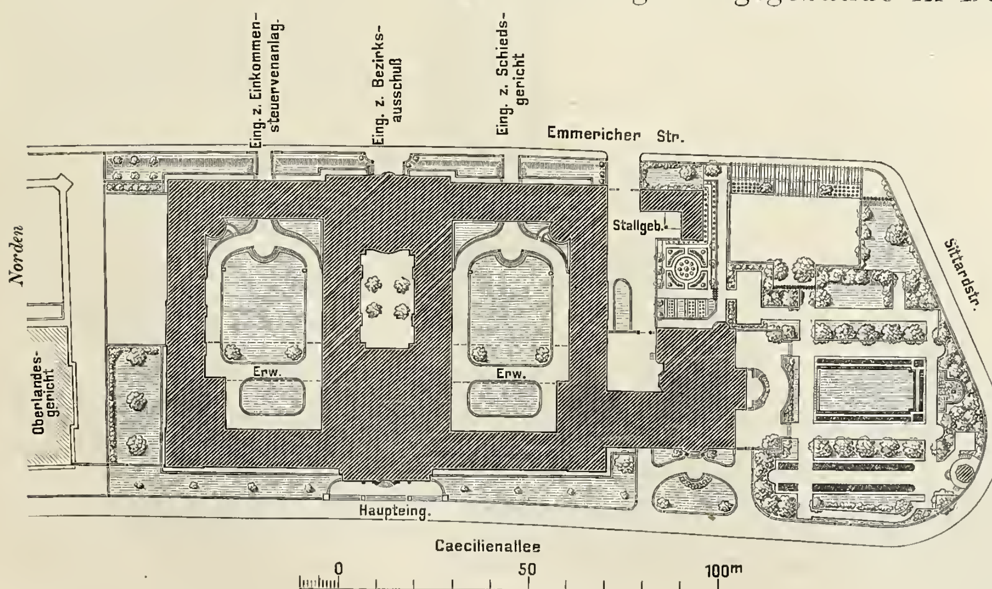


Abb. 1. Lageplan.

Das stetige Emporblühen des Regierungsbezirks Düsseldorf stellte von Jahr zu Jahr höhere Anforderungen an die Verwaltung, so daß sich die Geschäftsräume des alten Regierungsgebäudes seit Jahren schon als unzulänglich herausstellten und ein umfangreicher Neubau mit der Möglichkeit späterer Erweiterung unabweisbare Notwendigkeit wurde. Als Bauplatz ist ein Grundstück unterhalb der neuen Rheinbrücke auf der sogenannten Golzheimer Aue gewählt und von der Stadt im Austausch gegen das alte Regierungsgebäude erworben worden; dazu gab die Stadt für den Bau des benachbarten Oberlandesgerichtes (vgl. Zeitschr. f. Bauwesen, Jahrg. 1911) noch ein anschließendes Stück von 5000 qm unentgeltlich, so daß für beide Neubauten ein Flächenraum von 22 500 qm zur Verfügung standen, wovon der nördliche Teil mit 6280 qm für den Neubau des Oberlandesgerichts bestimmt wurde. Für den Neubau des Regierungsgebäudes einschl. Wohngebäude und Garten für den Regierungspräsidenten blieb somit ein Flächenraum von 16 225 qm (Abb. 1, Lagepl.). Das Baugelände war ursprünglich ein toter, im Laufe der Jahre



Abb. 2. Hauptportal.

durch Aufbringen von allerlei Abfällen und Sand zugeschütteter Rheinarm. In den Jahren 1900/1901 wurde hier zur Herrichtung des Geländes für die Gewerbe- und Industrieausstellung (1902 d. Bl., S. 199) eine 3 bis 4 m starke Kiesschicht bis zur hochwasserfreien Höhe aufgebracht. Diese Kiesschüttung war jedoch ohne besondere Vorsichtsmaßregeln und sachgemäße Behandlung ausgeführt, so daß für den Bau des Regierungsgebäudes eine künstliche Gründung nötig war. Nach vielfachen vergleichenden Berechnungen und eingehenden Studien wurde die Gründung auf Betonpfählen mit Eiseneinlagen, auf denen die ebenfalls in Beton mit Eiseneinlagen eingestampften Grundmauern ruhen, als die zweckmäßigste und billigste Gründungsart gewählt. Mit der Ausführung wurde im Frühjahr 1907 begonnen (vergl. Jahrg. 1909, S. 482 d. Bl.)

Bei der Grundrißanordnung (Abb. 3 u. 5) war zunächst darauf Bedacht genommen, diejenigen Geschäftsräume, welche am meisten von dem Publikum aufgesucht werden, am leichtesten zugänglich zu machen. So wurden die Steuerveranlagungskommission, das Schiedsgericht, die Regierungshauptkasse und die Botenmeisterei mit Postabfertigung in das Erdgeschoß verlegt. Da hiermit das ganze Erdgeschoß besetzt war, so mußte der Bezirksausschuß in dem ersten Stockwerk (Abb. 5), jedoch in möglichster Nähe einer der Haupttreppen untergebracht werden; er nimmt den südöstlichen und südlichen Flügel ein. Das Präsidialbureau erhielt die Räume rechts vom Mittelbau, unmittelbar anschließend an das in dem südwestlichen Eckrisalit befindliche Arbeitszimmer des Regierungspräsidenten, welches wiederum durch einen Gang hinter dem Hauptsitzungssaal unmittelbar mit dem Hauptgeschoß des Wohngebäudes Verbindung hat. Der Hauptsitzungssaal schließt so an die Präsidentenwohnung an, daß er bei größeren Festlichkeiten als Festraum mitbenutzt werden kann. Im ersten Stockwerk des Geschäftsgebäudes befindet sich außerdem im Mittelbau an der Cäcilienallee der Sitzungsaal für Abteilung I und im Mittelbau an der Emmericher Straße neben dem Bezirksausschußsaal eine nach Lippmannscher Art eingerichtete Bücherei für 20000 Bände mit einem Lesezimmer daneben. Im linken Mittelflügel sind das Katasterarchiv und die Plankammer untergebracht. Die übrigen Räume des ersten Stockwerks sind der Abteilung I eingeräumt, welche auch noch im zweiten Stockwerk eine größere Anzahl Räume im Besitz hat. Sonst gehört das zweite Stockwerk mit Ausnahme wiederum des linken Mittelflügels und eines Teiles der Räume nach der Emmericher Straße, in denen das Katasteramt liegt, der Abteilung II. Im dritten Stockwerk befindet sich der Rest von Abteilung II und des Katasteramts, die ganze Abteilung III und die Kanzlei.

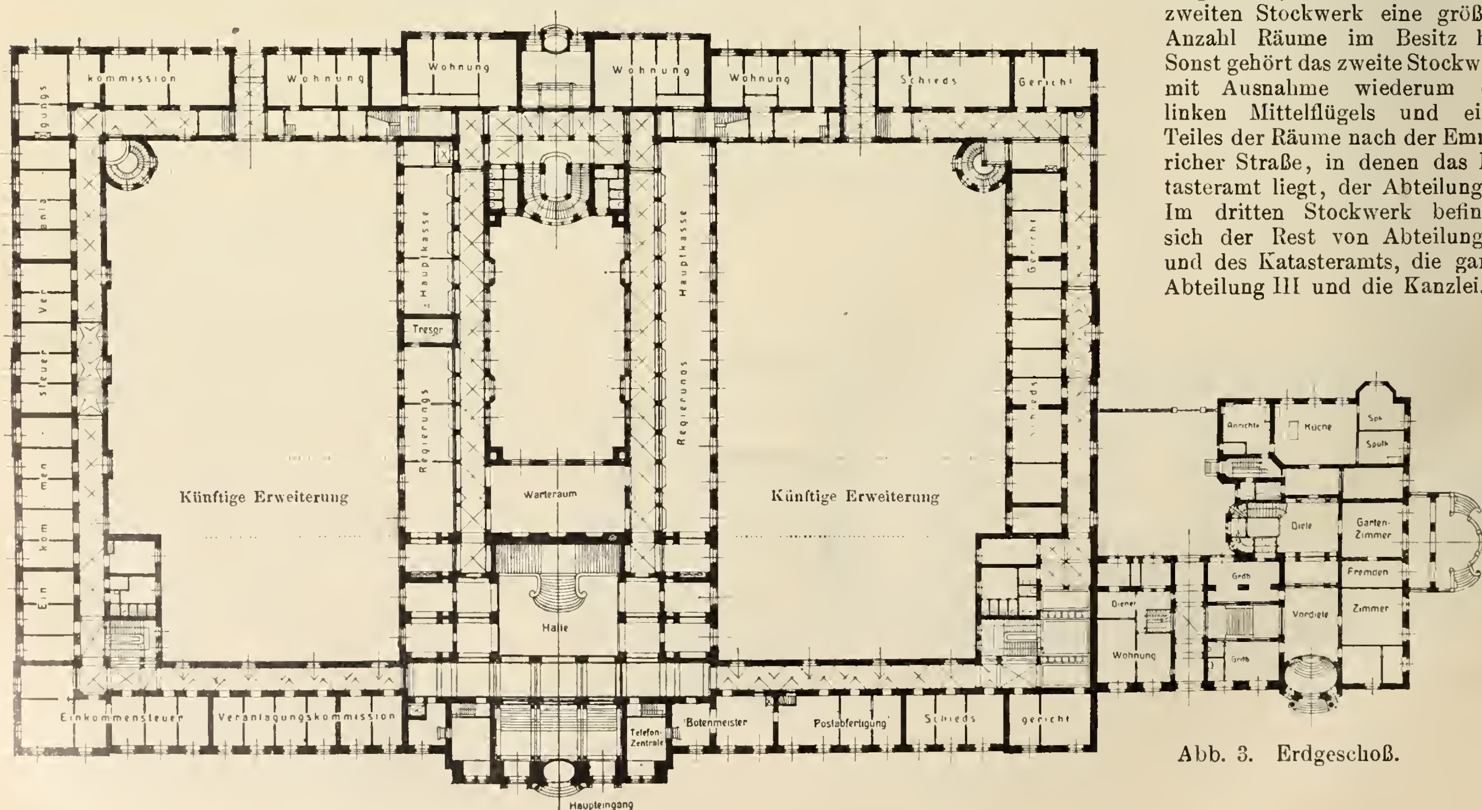


Abb. 3. Erdgeschoß.

Abb. 4. Ansicht von der Cäcilienallee.

Die Verteilung der Geschäftsräume ist in der Weise erfolgt, daß nach Möglichkeit die einzelnen Dezernate mit den dazugehörenden Sekretären und Registraturen zusammengelegt sind. Für eine spätere Erweiterung ist in der Weise Bedacht genommen worden, daß durch Abtrennung zweier kleiner Lichthöfe von den großen Seitenhöfen in der Flucht der hinter der großen Halle befindlichen Räume zwei Flügel zwischengebaut werden können (vgl. Abb. 5).

Wo nicht aus konstruktiven Gründen stärkere Mauern erforderlich waren, ist die Abtrennung der einzelnen Räume durch $^1/_2$ Stein starke Schwemmsteinwände hergestellt worden. Um den wechselnden Bedürfnissen bei der späteren Benutzung Rechnung zu tragen, ist die Vorsicht gebraucht worden, jede Gebäudeachse so auszubilden in bezug auf Trägerlage, Heizung und Beleuchtung, daß nur die leichten Zwischenwände verschoben zu werden brauchen, um nach Belieben größere Räume zu teilen und kleinere zu größeren vereinigen zu können; deshalb ist auch fast jedem Fenster gegenüber eine Tür angelegt,

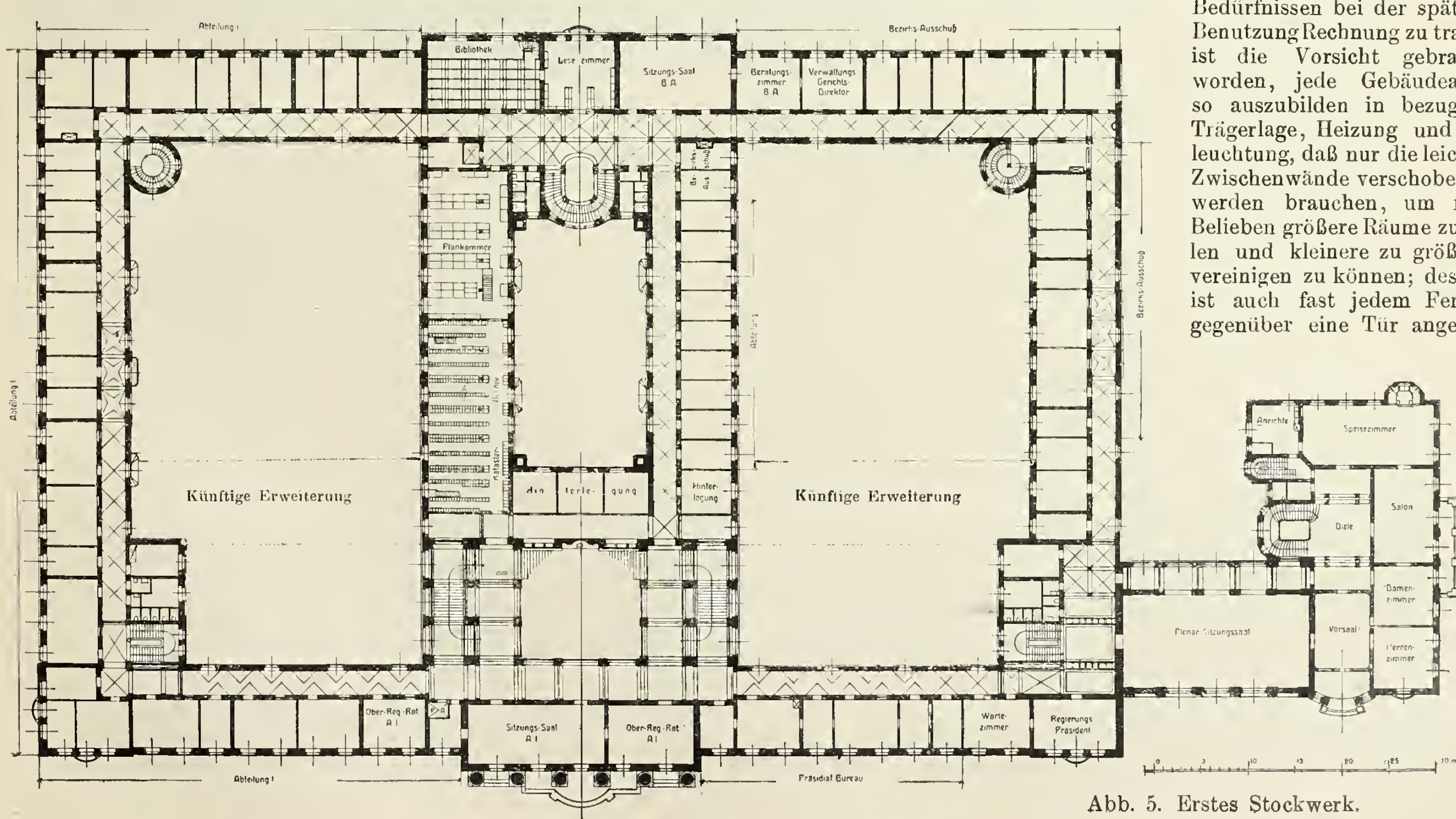


Abb. 5. Erstes Stockwerk.

die nach Bedürfnis zugemauert oder wieder geöffnet werden kann. Um an bebauter Fläche zu sparen, sind abweichend früherer Gepflogenheit vier Geschosse zu 4,30 m Höhe angeordnet worden: das hatte zur Folge, daß Personenfahrstühle eingebaut werden mußten. Es befindet sich je einer an den beiden Haupteingängen. Zur Beförderung der Akten und Mappen dienen vier elektrisch betriebene Aufzüge. Die Beleuchtung geschieht in den Bureaus, Zeichen- und Sitzungssälen durch elektrisches Licht. Treppen, Flure, Aborte und sonstige Nebenräume erhalten Gasbeleuchtung. Für eine Fernsprech-Verbindung der Geschäftsräume untereinander und nach außen ist in weitestgehendem Maße gesorgt worden. Es sind Vorkehrungen getroffen, jeden einzelnen Raum an die Leitung anzuschließen. Zur Erwärmung sämtlicher Räume, auch der Flure und Treppenhäuser, dient eine Warmwasserheizung mit drei Kesselanlagen, eine unter der großen Halle mit fünf Kesseln, von welcher auch das Präsidentenwohnhaus versorgt wird, und zwei in dem Untergeschoß der Mittelflügel zu je zwei Kesseln.

Das Untergeschoß konnte mit Rücksicht auf den bisher beobachteten höchsten Wasserstand nicht unter Erdgleiche gelegt werden; seine Höhe wurde deshalb auf 2,20 m beschränkt. Es dient häuptsächlich zur Unterbringung der großen Menge der verschiedensten Leitungen.

Das Präsidentenwohnhaus enthält in seinem Erdgeschoß die Eingänge, reichliche Kleiderablagen und Aborte, Dienerzimmer, eine Diele und einige Fremdenzimmer, außerdem Küche mit Gemüseputzraum, Spülküche, Speisekammer und Bad für die Dienstboten. Das erste Stockwerk, dessen Höhe auf 4,70 m gebracht worden ist, enthält die Wohn- und Gesellschaftsräume um eine Diele gelagert; von diesen Räumen ist das Speisezimmer auf fiskalische Kosten als Repräsentationsraum vollständig, auch mit Möbeln, Vorhängen u. a., ausgestattet. In dem zweiten Stockwerk sind Schlaf- und Kinderzimmer untergebracht. Die Mansarde ist zum größten Teil ausgebaut zur Unterbringung von Waschküche, Plätt- und Rollstube und vier Dienstbotenräumen.

Die ganze Bauanlage ist den Bestimmungen gemäß feuersicher hergestellt, d. h. mit massiven Wänden und Decken. Bei den Decken in den Geschäftsräumen, Sälen und der Wohnung ist auf Leichtigkeit und Schallsicherheit Bedacht genommen worden; letztere ist durch zweierlei Material (unten porige Steine nach Kleines Art, oben Bimskiesbeton) erzielt worden. Die Decken der Flure sind in Schwemmsteinen gewölbt als Tonnen mit Stichkappen. Die drei Vordertreppen sind in Eisenbeton gestampft, die beiden Rundtreppen in den Türmen bestehen aus Kunststeinstufen; nur die Treppe im Mittelbau an der Emmericher Straße ist unterwölbt mit steigenden und zugleich gekrümmten Kreuzgewölben. Mit Ausnahme einiger Sitzungssäle und der Haupträume im Präsidentenwohnhaus, welche Stab- bezw. Parkettboden erhielten, bestehen sämtliche Fußböden aus Zementestrich mit Linoleumbelag. Die Dachkonstruktion ist in Holz ausgeführt. Die Dachdeckung besteht aus einfachen holländischen Pfannen, wie sie hier von alters her verwendet werden.

Bei der Umrißgestaltung des Aufbaues mußte auf die freie Lage des Gebäudes längs des Rheins und auf seine weite Sichtbarkeit Rücksicht genommen werden. Der Mittelbau ist deshalb weit herausgehoben und mit einem Dachreiter gekrönt. Auch die Eckrisalite wachsen mit ihren turmartig ausgebildeten Dachspitzen über die Firstlinie hinaus. Besonders schwierig wurde die Angliederung des erheblich niedrigeren Zwischenbaues und des Wohnhauses an das Hauptgebäude. Durch den Fortfall des hohen Daches und die Aufstellung von freistehenden Figuren sollte der Saalbau als Verbindungsbau gekennzeichnet werden und die Vermittlung zu dem nach Art eines kleinen Barockschlosses gestalteten Präsidentenwohnhause bilden (Abb. 4 u. 8).

Nur die Mittelbauten und Eckrisalite zeigen reichere Architektur und eine durchgehende Sandsteinverkleidung. Im übrigen bestehen nur Fenster und Türumrahmungen sowie Gesimse und der Unterbau aus Haustein, während die Flächen mit einem rauhen Lithinputz bekleidet sind. Die Höfe sind ähnlich, nur entsprechend einfacher gehalten.



Abb. 6. Mittelhalle.

Im Innern herrscht die größte Einfachheit. Hierbei ist vorzugsweise auf Dauerhaftigkeit und Zweckmäßigkeit Bedacht genommen worden. Reicher ausgebildet sind die große Halle mit den anstoßenden Haupttreppen (Abb. 6) und der Hauptsitzungssaal, diese sind durch Verwendung von Marmor, Stuck, Bildhauerarbeiten und Malerei als Repräsentationsräume gekennzeichnet. Eine würdige, der Bedeutung entsprechende Ausstattung durch reichere Decken, Holzverkleidungen und Bemalung erhielten der Sitzungssaal für die Abteilung I und für den Bezirksausschuß sowie das Arbeitszimmer des Regierungspräsidenten.

Beim Wohnhause ist hauptsächlich auf Bequemlichkeit und Wohnlichkeit Bedacht genommen worden. Nur einzelne Gesellschaftsräume und das Speisezimmer sind mit einer der Stellung des Regierungspräsidenten zu Düsseldorf angemessenen, gediegenen Vornehmheit ausgestattet.

Besondere Sorgfalt wurde auf die Umwehrungen und die Gartenanlagen, sowohl um das Wohnhaus als auch um das Geschäftsgebäude herum und in den Höfen gelegt, bei denen es darauf ankam, für die äußerst beschränkten Mittel möglichst Ansprechendes herzustellen. Das reiche Kunstleben Düsseldorfs ist auf den Bau nicht ohne Einfluß gewesen, und es haben verschiedene namhafte Maler und Bildhauer an dem Werke mitgearbeitet. Das neue Wohngebäude war schon Mitte Juni d. J. bezugsfähig. Das Geschäftsgebäude konnte im Laufe des September d. J. der Benutzung überwiesen werden. Die Einweihung erfolgte in festlicher Weise am 19. Oktober d. J.

An Mitteln waren bewilligt: für die künstliche Gründung 351 318, für das Geschäfts- und das Präsidentenwohngebäude 2 700 000, für Bauleitungskosten 85 000, für Gartenanlagen, Umwehrungen, Straßen-



Abb. 7. Vordiele in der Präsidentenwohnung.

baukosten 216 600, für innere Einrichtung 275 000, zusammen 3 627 918 Mark.

Nach dem Kostenanschlage beträgt der Preis für 1 qm bebaute Grundfläche 443,82 Mark, für 1 cbm umbauten Raumes 20,72 Mark.

In der Bauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ist unter der Leitung des verstorbenen Geheimen Oberbaurats Kieschke, von dem leider auch schon verstorbenen Regierungs und Baurat Schmalz eine Entwurfsskizze nebst Kostenberechnung ausgearbeitet, auf Grund deren die erforderlichen Mittel bewilligt worden sind. Nach dem Tode des Geheimen Oberbaurats Kieschke erhielt das Referat Geheimer Baurat Bohnstedt, doch nur für kurze Zeit, denn auch ihn raffte der Tod dahin, sein Nachfolger wurde Geheimer Baurat Saran, unter dessen Oberleitung auch die endgültige Feststellung des Entwurfs und die spätere Bauausführung stand. Seitens der Regierung wurde die Aufsicht von Regierungs- und Baurat Hagemann geführt. Die Umarbeitung des Vorentwurfs, welche zum großen Teil eine ganz neue Entwurfsbearbeitung bedingte, und die Bauleitung sowie die Durchbildung der Einzelheiten lag in den Händen des Regierungs- und Baurats v. Saltzwedel, welchem teils nach-, teils miteinander die Regierungsbaumeister Rellensmann, Krenker, Heyne und v. Werner zur Unterstützung überwiesen waren. Außerdem haben an der Bauleitung mitgewirkt die Regierungsbauführer Köhn, Voß, Schlue, Bösenberg, Roseck, Munk und Jebens.



Abb. 8. Präsidentenwohnhaus mit dem Hauptsitzungssaal.

Einiges vom Wiederaufbau der Brücke über den St. Lorenzstrom bei Quebek.

Die Herstellung des eisernen Überbaues für die Brücke über den St. Lorenzstrom bei Quebek*) ist kürzlich an eine von zwei kanadischen Brückenbauanstalten eigens für diesen Bau gegründete Unternehmung, die St. Lawrence Bridge Company in Montreal, vergeben worden. Der Vertrag, mit dem ihr die Arbeit übertragen wird, schließt mit der Summe von 8 650 000 Dollar (36 330 000 Mark) ab. Die an der neuen Unternehmung beteiligten Firmen verfügen über reiche Erfahrungen im Bau großer Eisenbrücken; das von ihnen jetzt übernommene Werk übertrifft aber alle ihre bisherigen Bauten um ein erhebliches. An dem Wettbewerb, aus dem die neue Unternehmung als Sieger hervorgegangen ist, hatte sich auch die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, leider ohne Erfolg, eine kanadische Firma, die Empire Bridge Company, und endlich auch die bekannte Pennsylvania Steel Company beteiligt.

Der Neubau soll an derselben Stelle errichtet werden, wo auch die eingestürzte Brücke stand. Die Brückenbaustelle liegt etwa 13 km von Quebek entfernt; die nächste Brücke überschreitet den Fluß bei Montreal, 260 km weiter oberhalb, und die Entfernung bis zum St. Lorenzgolf beträgt noch 560 km. Die neue Brücke verbindet die etwa 60 m hohen, ungefähr 1 km voneinander entfernten Hochufer, zwischen denen der an der schmalsten Stelle 550 m breite, im Stromstrich 61 m tiefe Lorenzstrom mit einer mittleren Geschwindigkeit von 3 m in der Sekunde dahinfließt. Die Schwankungen des Wasserstandes bei Hoch- und Niedrigwasser betragen 4 bis 5 m. Im Winter ist der Strom fest zugefroren, während er in der milden Jahreszeit von zahlreichen Seeschiffen befahren wird.

Die eingestürzte Brücke hatte eine Stromöffnung von 549 m Spannweite, die von zwei Auslegerarmen von je 176,9 m Länge und einem eingehängten Träger von 195,2 m Länge überbrückt werden sollte. Rückhaltearme von je 157,1 m Länge dienten zur Verankerung der Kragarme nach rückwärts. Die Länge zwischen den Verankerungen beträgt 854 m und die Länge des ganzen Bauwerks, einschließlich zweier kleineren Träger von 42,7 m und 82,4 m Länge, die von den Verankerungspfeilern nach den Endwiderlagern am Lande führen, 988,2 m oder rund 1 km. Die Fahrbahn war für zwei Eisenbahn- und zwei Straßenbahngleise, eine Fahrstraße und zwei Fußwege bestimmt; sie lag 45 m über dem höchsten Wasserstand. Das Gewicht des eisernen Überbaues betrug rechnungsmäßig 40 000 t. Nach amerikanischem Gebrauch waren die Fachwerkstäbe mit Bolzengelenken aneinander angeschlossen. Die größte Trägerhöhe betrug 96 m. Die Untergurte waren 1,6 m breit und 1,9 m hoch und bestanden aus vier durch Gitterwerk verbundenen Stegen. Der größte Querschnitt betrug 5430 qcm. Alle Eisenteile waren in einer Werkstatt hergestellt worden, die nicht weniger als 1000 km von der Baustelle entfernt ist. Als der südliche Verankerungsarm nahezu fertiggestellt und der Träger über der Mittelöffnung etwa 220 m vorgestreckt war, knickte, wie bekannt, am 29. August 1907 ein Untergurtglied plötzlich aus, und die 17 000 t Eisenwerk, die bereits montiert waren, stürzten zusammen, wobei 75 von den 86 beim Bau beschäftigten Arbeitern getötet wurden.

Der Entwurf für die neue Brücke, und zwar ein Haupt- und fünf Nebenentwürfe, ist von dem kanadischen Eisenbahn- und Kanalamt ausgearbeitet worden. Das Eisengewicht der Brücke beträgt danach etwa 65 300 t. Dieser Entwurf wurde aber der Ausschreibung nicht als verbindlich zugrunde gelegt, sondern es wurde den am Wettbewerb teilnehmenden Firmen freigestellt, ihrerseits Entwürfe aufzustellen und deren Bau zu veranschlagen; hiervon haben die Anbieter reichlich Gebrauch gemacht und eine ganze Anzahl Entwürfe eingereicht, die sich bis auf einen ebenfalls auf Auslegerträger beziehen; nur die Pennsylvania-Gesellschaft hatte eine Hängebrücke entworfen.

Die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg hatte außer einem Angebot auf drei Entwürfe des Brückenbauamts noch einen eigenen Entwurf mit Kostenanschlag vorgelegt, der sich besonders durch die Weitmaschigkeit des Fachwerknetzes und die Länge des Schwebeträgers auszeichnet. Als Baustoff schlug sie einen Chrom-Nickelstahl vor.

Die St. Lawrence Bridge Company, die Siegerin im Wettbewerb, hatte auf alle Entwürfe des Brückenbauamts geboten und außerdem sieben eigene Entwürfe aufgestellt, die im allgemeinen nur wenig von den amtlichen Plänen abweichen. Die Entwürfe unterscheiden sich voneinander hauptsächlich in den Einzelheiten der Fachwerkstäbe und in der Wahl des Baustoffs, Nickelstahl oder Kohlenstoffstahl für die verschiedenen Bauteile.

Der Ausführungsentwurf (s. d. Abb.), der sowohl vom Brückenbauamt als auch von den sonstigen von der Regierung angerufenen Sachverständigen gebilligt worden ist und der einen erheblich schwereren, tragfähigeren und daher auch teureren Überbau vorsieht, als der eingestürzte war, zeigt, abweichend von den übrigen Entwürfen, aber in Übereinstimmung mit der eingestürzten Brücke, eine Stromöffnung von 549 m Spannweite. Auch die Länge des Schwebeträgers (195,2 m) ist beibehalten worden; in der Mitte ist er 33,55 m und an den den Auflagern benachbarten Ständern noch 21,35 m hoch. Daß sich Obergurt und Untergurt am Auflager vereinigen, während der Kragarm an dieser Stelle etwa ebenso hoch ist wie der benachbarte Ständer des Schwebeträgers, ist ein Mangel im guten Aussehen der Brücke, der sich durch einen Blindstab, freilich auf Kosten der für das Auge sichtbaren Klarheit des Systems, beseitigen läßt. Die entwerfende Firma hebt jedoch hervor, daß dadurch die „statische Unabhängigkeit" des Schwebeträgers betont wird, wie überhaupt auf statische Klarheit besonderer Wert gelegt worden ist; infolgedessen kommen in dem Trägernetz auch keine überflüssigen Stäbe vor. Die Kragarme sind wie früher 176,9 m lang und über den Lagern 94,55 m hoch; sie werden von 157,1 m langen Verankerungsträgern gehalten. Der Abstand der Hauptträger, der bei der eingestürzten Brücke 20,4 m betrug, ist im neuen Entwurf zur Erhöhung der Standfestigkeit auf 26,8 m vergrößert worden. Die Fahrbahn enthält zwei Gleise und zwei seitliche Fußwege, aber im Gegensatz zu dem früheren Entwurf keine Fahrbahn für Straßenverkehr. Als Belastung sind für jedes Gleis zwei Lokomotiven nach dem bekannten amerikanischen Regellastenzug Coopers E-60 und hinter ihnen ein Zug, der für 1 m Länge 7,4 t wiegt, vorgesehen. Als Baustoff ist für die Kragarme und den Schwebeträger Nickelstahl, für die Ankerarme und die Fahrbahn Kohlenstoffstahl in Aussicht genommen. Durch diese Wahl der Baustoffe soll das Eigengewicht der Kragarme und der Schwebeträger möglichst verringert, das der Rückhaltearme dagegen so schwer wie möglich gemacht werden. Die Zugglieder bestehen nicht, wie in Amerika meist üblich, aus Augenstäben, sondern sind aus Formeisen zusammengesetzt, sind aber zum Teil wie Augenstäbe an den Knotenpunkten mit Bolzen angeschlossen. Hierdurch sollen die Nebenspannungen, die durch steife Anschlüsse entstehen würden, vermieden werden, wie überhaupt bei dem ganzen Entwurf besonderer Wert auf Klarheit in der Verteilung der Spannungen gelegt wurde. Die Obergurte und Hauptzugglieder bestehen aus vier vollwandigen Stegen mit nur schwachen Querverbindungen; bei den Druckgliedern sind dagegen die einzelnen Teile auf der ganzen Länge durch Bleche miteinander verbunden. Um bei der großen Länge der Obergurtglieder von 26,2 m die Durchbiegung infolge der vom Eigengewicht herrührenden Spannungen möglichst klein zu halten, mußte ein sehr steifer Querschnitt gewählt werden; seine größte Höhe beträgt daher 1,98 m. Die Untergurtglieder haben 1,22 m bis 1,98 m Höhe. Die Füllungsglieder sind mit Bolzen derart an die Gurtungen angeschlossen, daß die Bolzen nur die Knotenbleche, nicht aber die Gurtquerschnitte durchdringen. In der Werkstatt werden die Gurtglieder in halben Feldlängen, also 13,1 m lang, hergestellt; ein solches Stück, von dem zwei zu einem vollständigen Stab an der Baustelle zusammengesetzt werden, wiegt bis 135 t. Das Trägernetz fällt durch die Anwendung von sogenannten halben Diagonalen auf, die mit ihrer K-Form vom Standpunkt der Schönheit nicht gerade einen befriedigenden Eindruck machen; hierauf hat aber der amerikanische Brückenbau bis jetzt noch nie Wert gelegt. Die alten Pfeiler sollen bis auf Niedrigwasserhöhe abgetragen und unter Verwendung der alten Steine wieder aufgebaut werden. Der Hauptvorzug des neuen Entwurfs wird in der bequemen Montierung gesehen. Da wegen der lebhaften Schiffahrt eine Sperrung des Stromes vermieden werden muß und bei der Tiefe und der starken Strömung feste Rüstungen auch nicht aufgestellt werden könnten, so müssen die Auslegerarme von den Auflagern her vorgekragt werden. Der Schwebeträger wird wahrscheinlich auf einstweiligen Betonpfeilern neben der Brückenbaustelle ungefähr in der richtigen Höhe parallel zum Strom zusammengebaut werden, dann durch Prahme von den einstweiligen Pfeilern abgehoben, um 90° gedreht und schwimmend an Ort und Stelle gebracht werden. Durch Vollpumpen der Prahme oder bei sinkendem Wasserspiegel soll er dann auf seine Auflager gesetzt werden. Bei dem Gewicht (5000 t) und der Länge (nahezu 200 m) des Schwebeträgers wird das keine geringe Arbeit sein; die ausführende Firma sieht das Einbringen des Schwebeträgers geradezu als den schwierigsten Teil ihrer Aufgabe an. Es ist auch erwogen worden, den Träger auf schwimmenden Rüstungen in nur geringer Höhe über dem Wasserspiegel zu montieren, ihn schwimmend in die Mittelöffnung zu bringen und ihn dann bis zur Höhe der Kragarme anzuheben.

Zum Einfahren des Schwebeträgers sind acht Prahme von je 36,6 m Länge, 11 m Breite und 3,7 m Tiefe in Aussicht genommen; sie sollen bei Niedrigwasser unter den fertigen, frei auf seinen einst-

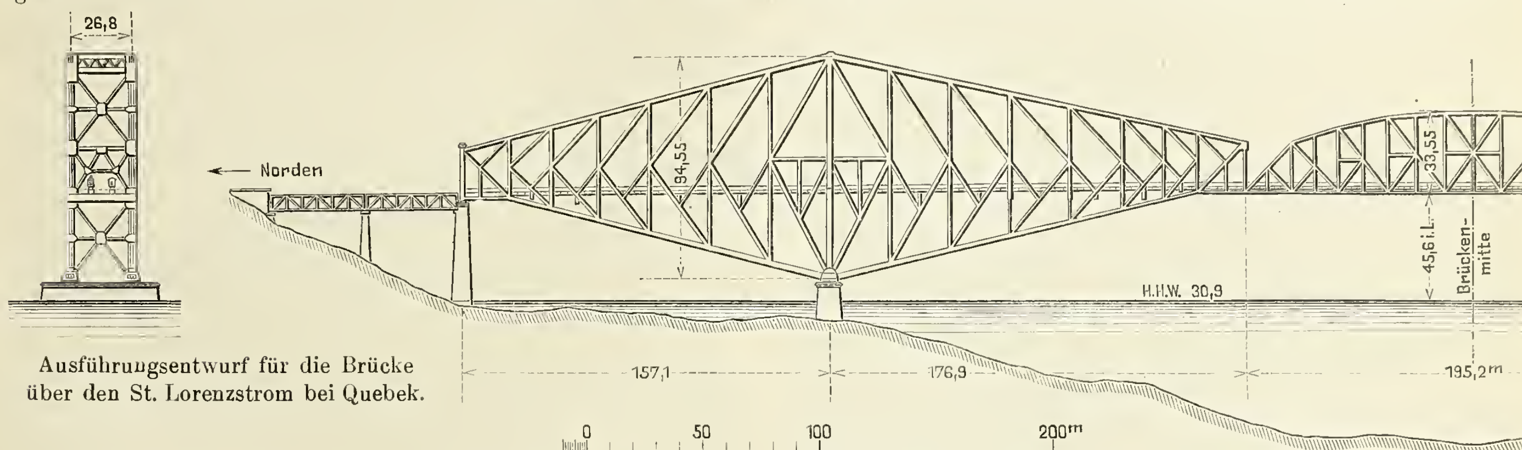
*) Zentralbl. d. Bauverw. 1907, S. 580, 595, 609, 624; 1908, S. 336, 562, 622; 1909, S. 112; 1910, S. 558.

weiligen Pfeilern ruhenden Träger eingefahren werden und ihn dann bei steigendem Wasser abheben. Nur während des Einschwimmens des Schwebeträgers, wozu die Regierung die nötige Zugkraft unentgeltlich stellt, darf die Schiffahrt unterbrochen werden.

In bezug auf die Weite der Mittelöffnung kommt von bestehenden Bauwerken der neuen Brücke die Forthbrücke mit einer 521,5 m weiten Hauptöffnung am nächsten. Während bei ihr aber die Verkehrslast für 1 m Brückenlänge 6,3 t beträgt, erreicht sie bei der Lorenzstrombrücke 19,5 t, und das Eigengewicht beträgt in Quebek 72,5 t, in Schottland 32,2 t für 1 m Länge des Auslegers. Auf 1 t Verkehrslast kommen in Quebek 3,7 t, am Firth of Forth 4,8 t Eisengewicht.

können, werden sie zum Teil durch Sprengen mit Dynamit zerkleinert, zum Teil mit Sauerstoff-Azetylenbrennern in kleinere Stücke von je 10 t Gewicht zerschnitten, die mit Kranen gehoben, von Hand in kleinere Stücke zerschnitten und zu Schiff, meist nach Montreal, abgefördert werden, um dort für etwa 50 Mark die Tonne verkauft zu werden.

Um Klarheit über die zulässige Beanspruchung der Druckglieder zu schaffen, ließ die Bauleitung 16 Modelle von Untergurt- und Wandgliedern bis zum Bruch belasten. Die Größe der Modelle wurde so bemessen, daß sie mit den größten in Amerika vorhandenen Maschinen noch zerdrückt werden konnten. Hierdurch ergab sich ein Maßstab der Modelle von etwa einem Viertel der natürlichen



Ausführungsentwurf für die Brücke über den St. Lorenzstrom bei Quebek.

Der eingestürzte Auslegerarm, der etwa 8000 t Eisen enthielt, liegt zum Teil in so tiefem Wasser, daß eine Beseitigung der Trümmer nicht nötig ist. Der Verankerungsarm im Gewicht von etwa 9000 t liegt dagegen nach dem Einsturz zum großen Teil über Wasser; er bildet eine unentwirrbare Masse von Eisenstäben, die beseitigt werden muß. Diese Arbeit wurde gegen eine Pauschvergütung von 40 000 Dollar an einen Unternehmer vergeben, in dessen Besitz auch das gewonnene Eisen übergeht. Um die Trümmer entfernen zu

Größe. Sie bestanden aus Nickelstahl mit Nieten aus Kohlenstoffstahl. Auf die Ergebnisse dieser Druckproben näher einzugehen, würde zu weit führen, obgleich sie natürlich äußerst lehrreich sind. Es sei nur erwähnt, daß bei den größten Probestücken die Querschnittsabmessungen etwa 50 × 62 cm betrugen und daß sie 11 m lang waren; sie wogen etwa 4,7 t, hatten 370 qcm Querschnittfläche und hielten eine Belastung von 3950 kg/qcm aus. Die Elastizitätsgrenze lag bei 3070 kg/qcm. Wk.

Bestimmung der Längsträgerauflagerdrücke bei ungleichen Feldlängen aus der Momententabelle.

In den Dircksenschen „Hilfswerten zur wesentlichen Vereinfachung und Erleichterung der Berechnung von Brücken mit eisernem Überbau", die auch den „Vorschriften für das Entwerfen der Brücken mit eisernem Überbau auf den preußischen Staatsbahnen" beigegeben sind, finden sich unter „III. Zur Berechnung der Querträger" Gleichungen für die größten Auflagerdrücke A der Schwellenträger, jedoch nur für gleiche Feldlängen λ. Die früheren Labesschen „Hilfswerte" enthielten auch einige Angaben über die näherungsweise Bestimmung dieses Auflagerdruckes bei ungleichen Feldweiten. Es ist jedoch ein leichtes, diesen Auflagerdruck genau zu bestimmen, unter Benutzung der Tabellen für die Maximalmomente.

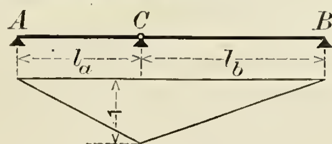


Abb. 1. Einflußlinie für Auflager C.

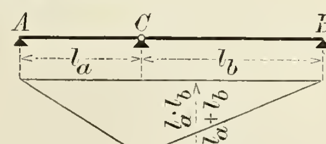


Abb. 2. Einflußlinie für Moment in C.

Die Einflußlinie für die mittlere Auflagerkraft C eines Balkens auf drei Stützen mit einem Gelenk über dem Mittelauflager ist ähnlich der Einflußlinie für das Moment eines Balkens auf zwei Stützen.

Die größte Auflagerkraft C (Abb. 1) entsteht demnach für dieselbe Laststellung, wie das größte Moment am Punkte C (Abb. 2).

$$C^{\max} = \frac{l_a + l_b}{l_a \cdot l_b} \cdot M_c^{\max} = \frac{L}{l_a \cdot l_b} \cdot M_c^{\max}.$$

$M_c^{\max}$ ist das größte Moment im Punkte C (Abb. 2). $M^{\max}$, das größte Moment eines Trägers von der Länge $L = l_a + l_b$, kann der Tabelle entnommen werden. $M_c^{\max}$ ergibt sich durch Multiplikation von $M^{\max}$ mit dem dem Verhältnis $\frac{l_b}{l_a + l_b} = \frac{x}{L}$ entsprechenden Faktor $\frac{Mx}{M_{\max}}$.

$$C^{\max} = \frac{L}{l_a \cdot l_b} \cdot \frac{Mx}{M_{\max}} \cdot M_{\max}.$$

Die gleiche Beziehung besteht zwischen den Einflußlinien für den Auflagerdruck eines Balkens auf mehreren Stützen mit Gelenken und für das Moment eines Balkens auf zwei Stützen. Sie kann verwendet werden zur Bestimmung der größten Auflagerdrücke aus dem preußischen Lastenzug bei Gerberträgern.

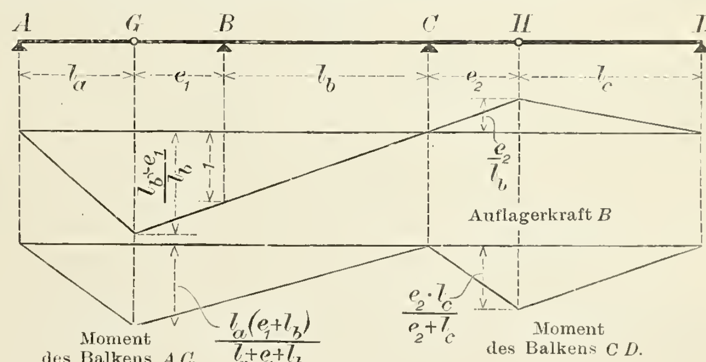


Abb. 3.

Als Beispiel sei der größte und der kleinste Auflagerdruck B des vorstehenden Gerberträgers (Abb. 3) zu bestimmen.

$$B_{\max} = \frac{l_a + e_1 + l_b}{l_a \cdot (e_1 + l_b)} \cdot \frac{(e_1 + l_b)}{l_b} \cdot \frac{M^G}{M_{\max}} \cdot M_{\max\,(A-C)}.$$

$\frac{M^G}{M_{\max}}$ wird gefunden aus der Tabelle mittels $\frac{l_a}{l_a + e_1 + l_b} = \frac{x}{L}$.

$$B_{\max} = \frac{l_a + e_1 + l_b}{l_a \cdot l_b} \cdot \frac{M_G}{M_{\max}} \cdot M_{\max\,(A-C)}$$

$$B_{\min} = \frac{e_2 + l_c}{e_2 \cdot l_c} \cdot \frac{e_2}{l_b} \cdot \frac{M_H}{M_{\max}} \cdot M_{\max\,(C-D)}.$$

$\frac{M^H}{M_{max}}$ wird gefunden aus der Tabelle mittels $\frac{l_c}{l_c + e_2} = \frac{x}{L}$.

$$B_{min} = \frac{e_2 + l_c}{l_c \cdot l_b} \cdot \frac{M^H}{M_{max}} \cdot M_{max\,(C-D)}.$$

Bei einer Neuausgabe wäre ein Hinweis auf diese Beziehungen vielleicht angebracht.

Frankfurt am Main.

Dipl.-Ing. Kassel, Königl. Regierungsbauführer.

Vermischtes.

Auszeichnung. Durch Beschluß von Rektor und Großem Senat der Technischen Hochschule in Darmstadt wurde die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen: auf Antrag der Abteilung für Architektur: dem städtischen Baurat Hans Grässel in München, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die deutsche Baukunst, die er um selbständige Schöpfungen von bleibendem Wert, vor allem auf dem Gebiete des städtischen Bauwesens, bereichert hat; — auf Antrag der Abteilung für Ingenieurwesen: dem Regierungs- und Baurat a. D. Otto Riese in Frankfurt a. M., in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die zielbewußte Förderung deutschen Ingenieurwesens, insbesondere des Eisenbahnbaues im In- und Auslande; — auf Antrag der Abteilung für Maschinenbau: dem Königl. Kommerzienrat Heinrich Kleyer in Frankfurt a. M, in Anerkennung seiner Verdienste um die deutsche Industrie, insbesondere um den Bau von Fahrrädern und Automobilen; — auf Antrag der Abteilung für Elektrotechnik: dem Ingenieur Michael Dolivo-Dobrowolsky, Direktor der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, Wilmersdorf, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung der Elektrotechnik; — auf Antrag der Abteilung für Chemie: dem Geheimrat Professor Dr. Karl Engler in Karlsruhe, dem erfolgreichen Forscher und Lehrer, dem um die Entwicklung des gesamten technischen Hochschulwesens hochverdienten Manne; — auf Antrag der Allgemeinen Abteilung: dem Professor Dr. August Föppl in München, in Anerkennung seiner hervorragenden Forschungen auf dem Gebiete der technischen Mechanik.

In dem Wettbewerb für Pläne zur Baufachausstellung in Leipzig 1913, der unter den Leipziger Architekten veranstaltet worden ist (S. 384 d. Bl.), waren 35 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat zuerkannt: den ersten Preis den Bauräten Weidenbach u. Tschammer, den zweiten Preis dem Architekten Emil Franz Hänsel, den dritten Preis dem Architekten Karl Poser und den vierten Preis dem Architekten Artur Starke. Zum Ankauf bestimmt wurden die Entwürfe der Architekten R. Brachmann, Walter Heßling, Joh. u. Rob. Koppe, Hermann Kunze und Alfred Liebig.

Ein Wettbewerb um Vorentwürfe für die städtische Realschule in Odenkirchen wird für die in der Rheinprovinz ansässigen deutschen Architekten bis zum 1. Februar 1912 ausgeschrieben. Drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mark sind ausgesetzt. Drei weitere Entwürfe können zum Ankauf für je 200 Mark empfohlen werden. Es ist in Aussicht genommen, die Bearbeitung des zur Ausführung gelangenden Entwurfes dem Verfasser eines preisgekrönten oder angekauften Entwurfes zu übertragen. Es handelt sich um eine Realschule von vorläufig sieben Klassen zu 50 Schülern und den üblichen Räumen. Eine Erweiterung um drei Klassen zu 30 Schülern zu einer Oberrealschule ist vorzusehen. Für Aula und Turnhalle werden je 230 qm Fläche gefordert. Der Zeichensaal von 85 qm Fläche kann im Dachgeschoß untergebracht werden und kann gleichzeitig als Gesangsaal dienen, wenn mit der Einrichtung darauf Rücksicht genommen wird. Die Hauptzeichnungen werden im Maßstabe 1 : 200 verlangt. Ein Schaubild (nicht farbig und nicht aus der Vogelschau) wird außerdem gefordert. Die Gesamtkosten dürfen unter Zugrundelegung von 15 Mark für 1 cbm die Summe von 180 000 bis 220 000 Mark nicht übersteigen. Die Wettbewerbsunterlagen können für 5 Mark vom Bürgermeisteramt in Odenkirchen eingefordert werden.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu einer Leichenhalle mit Verbrennungshaus sowie für die Erweiterung des Friedhofes der Stadt Pforzheim (S. 364 d. Bl.) ist die Frist zur Einreichung der Entwürfe bis zum Mittwoch den 3. Januar 1912, abends 6 Uhr verlängert worden.

Fünfte städtebauliche Vortragsreihe an der Technischen Hochschule in Berlin. Die mit Genehmigung des Kultusministers im Seminar für Städtebau im Saal 50 des Erweiterungsbaues nachmittags von 4 bis 6 Uhr stattfindenden Vorträge werden zum Teil durch Lichtbilder ergänzt. Nachstehend das Vortragsverzeichnis. Dienstag, den 7. November, Professor Felix Genzmer, Geheimer Hofbaurat: „Das Haus im Stadtkörper“. Mittwoch, den 8. November, Privatdozent Regierungsbaumeister a. D. Zeller: „Die Auflassung alter Festungswerke“. Donnerstag, den 9. November, Professor Dr. Koehne: „Baugenossenschaften“. Freitag, den 10. November, Professor Dr. Miethe, Geheimer Regierungsrat: „Beziehungen zwischen Luftschiffahrt und Städtebau“. Sonnabend, den 11. November, Privatdozent Dr. Skalweit: „Die wirtschaftliche Bedeutung der Zweckverbände für Städte und Ortschaften“. Montag, den 13. November, Professor Borrmann, Geheimer Baurat: „Die geschlossenen Platzanlagen im Altertum und in neuerer Zeit“. Dienstag, den 14. November, Kgl. Garteninspektor Willy Lange: „Siedlung und Landschaft“. Mittwoch, den 15. November, Regierungsbaumeister a. D. Langen: „Stadt, Dorf und Landschaft“. Donnerstag, den 16. November, Professor Penk, Geheimer Regierungsrat: „Die Lage der deutschen Großstädte“. Freitag, den 17. November, Architekt Sickel: „Das Stadttor im Stadtbilde“. Sonnabend, den 18. November: Städtebauliche Exkursion. Die Städtebaulichen Vorträge aus dem I. bis IV. Vortragszyklus sind im Verlag von Ernst u. Sohn, Berlin W 66, Wilhelmstr. 90, erschienen.

Für den Bau des neuen Generaldirektionsgebäudes der Eisenbahnen in Stuttgart ist ein besonderes Eisenbahnbauamt errichtet und mit den Verrichtungen des Vorstands der Oberingenieur Baurat Mayer bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen beauftragt worden.

Schwalbennot und Schwalbenschutz (vergl. S. 480 d. Bl.). In einen großen Bullenstall habe ich zur Abhaltung der die leicht erregbaren Bullen belästigenden Mücken und Fliegen auf folgende Weise Schwalben angesiedelt. Etwa 12 cm unter der Decke und in Abständen von 3 m verteilt wurden Nistgelegenheiten nach nebenstehender Skizze angebracht. Sie bestehen aus etwa 10 cm im Durchmesser großen Eisenblechtellerchen mit etwa $1^1/_2$ cm hoch aufgebogenem Rande. Die Tellerchen sind auf ein leichtes Bankeisen genietet. Bald nach der Benutzung des Stalles hatten sich die durch die Lüftungsflügel und offene Tür hereingeflogenen Schwalben dort Nestchen gebaut und halten, unbekümmert um die dort verkehrenden Leute, Stall und Umgebung von Ungeziefer frei und stören die Bullen nicht im mindesten. Bemerkenswert ist, daß die Schwalben den Stall nicht verunreinigen. Solche Nisttellerchen sind mit Leichtigkeit unter Dachüberständen und Auskragungen anzubringen. Sie werden bald von den Vögeln ausgespäht und benutzt.

Mainz. Lotz.

Die Zeitschrift für Bauwesen enthält im 10. bis 12. Heft des Jahrgangs 1911 die folgenden Mitteilungen:

Der Neubau der Königlichen Akademie in Posen, mit 10 Textabbildungen und Blatt 58 bis 62 im Atlas.

Das alte Anatomiegebäude der Königlichen Tierärztlichen Hochschule in Berlin, mit 14 Textabbildungen und Blatt 63 im Atlas, vom Regierungsbauführer E. P. Riesenfeld in Berlin.

Von der Liebfrauenkirche und der Kathedrale in Chalons an der Marne, mit 1 Textabbildung und Blatt 64 u. 65 im Atlas, nach Aufnahmen von A. Steinmetz in Karlsruhe und Jos. Tiedemann in Dresden.

Zweigleisige Eisenbahnbrücke über den Rhein unterhalb Duisburg-Ruhrort im Zuge der Linie Oberhausen-West—Hohenbudberg, mit 16 Textabbildungen und Blatt 66 bis 68 im Atlas, vom Regierungsbaumeister Schaper in Duisburg-Ruhrort.

Die Wasserkräfte Schwedens und ihre Ausnutzung, mit 4 Textabbildungen und Blatt 69 im Atlas, von E. Mattern, Königl. Baurat und Privatdozent an der Technischen Hochschule in Berlin.

Meer und Küste bei Wangeroog und die Kräfte, die auf ihre Gestaltung einwirken, mit 8 Textabbildungen und Blatt 49 bis 54 im Atlas, vom Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor W. Krüger in Wilhelmshaven (Schluß).

Der Bau des Panamakanals, mit 20 Textabbildungen, vom Geheimen Baurat Eugen Tincauzer in Berlin (Schluß).

Die Einwirkung einiger Steinschutzmittel auf Sandstein, mit 5 Textabbildungen, von Dr. A. Behre, Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Chemnitz.

Beitrag zur Berechnung dreifach statisch unbestimmter Systeme mit Hilfe von Elastizitätsgleichungen, die voneinander unabhängig sind, mit 43 Textabbildungen, von Dr.-Ing. Kirchhoff in Charlottenburg.

Statistische Nachweisungen, betreffend die in den Jahren 1905 bis 1908 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten.

Statistische Nachweisungen über die in den Jahren 1900 bis 1908 vollendeten Hochbauten der Preußischen Staats-Eisenbahnverwaltung.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Leitsätze über die Aufstellung der Unfallstatistik für Eisenbetonbauten.

Berlin, den 18. September 1911.

Die Bauunfälle, die sich im Laufe der letzten Jahre bei Eisenbetonbauten ereignet haben, haben den auf meine Anregung gebildeten Deutschen Ausschuß für Eisenbeton veranlaßt, die Einführung einer besonderen Statistik für derartige Unfälle in Aussicht zu nehmen, die sich auf sachkundige Untersuchung jedes wesentlicheren Falles stützen soll. Durch Bekanntgabe der ermittelten Ursachen hofft der Ausschuß, zu einer Verminderung der Unfälle beizutragen.

Um dem ganz wesentlich dem öffentlichen Interesse dienenden Unternehmen des Ausschusses zur Durchführung zu verhelfen, wollen Ew. . . . die Polizeibehörden des Bezirks anweisen, nach Maßgabe der hier angeschlossenen Leitsätze an der bezeichneten Unfallstatistik mitzuwirken.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Im Auftrage
III B. 8. 499 D. B. A. Hinckeldeyn.

Deutscher Ausschuß für Eisenbeton.

Berlin, den 29. Mai 1911.

Leitsätze für das Verfahren bei Aufstellung der Unfallstatistik für Eisenbetonbauten.

Einleitung.

Der Deutsche Ausschuß für Eisenbeton betrachtet es als eine seiner Aufgaben, die Ursachen der Unfälle bei Eisenbetonbauten feststellen zu lassen, hierüber eine Statistik zu führen und diese in bestimmten Zeiträumen zu veröffentlichen. Er hofft, daß durch diese Veröffentlichungen der Unfallursachen die Anzahl der Unfälle sich verringern wird.

Die Unfallstatistik soll zunächst im Königreich Preußen eingerichtet werden, doch wird beabsichtigt, später auch die Regierungen der übrigen Bundesstaaten um Einführung dieser Statistik zu ersuchen.

Liste der Sachverständigen.

Die Unfallursache wird durch einen Sachverständigen festgestellt, der dem Deutschen Ausschuß gegenüber die Verpflichtung übernommen hat, an der Unfallstatistik nach Maßgabe dieser Leitsätze mitzuwirken.

Die Namen der hierfür in Frage kommenden Sachverständigen sind aus der beigefügten Liste zu ersehen. Die Liste erstreckt sich schon jetzt über das ganze Deutsche Reich und ist nach Landgerichtsbezirken geordnet; außerdem ist bei jedem Namen vermerkt, für welche Gegend des Reiches der Sachverständige seine Mitwirkung zugesagt hat. Die Benutzung der Liste wird durch ein übersichtliches Inhaltsverzeichnis erleichtert.

Verfahren bei Unfällen, bei denen ein Einschreiten der Staatsanwaltschaft in Betracht kommt.

Ist ein Unfall so geartet, daß der Staatsanwaltschaft Anzeige zu erstatten ist, so hat die Baupolizeibehörde in dieser ausdrücklich hervorzuheben, daß der Unfall sich bei einem Eisenbetonbauteil ereignet hat. Die Anklagebehörde wird hierdurch in die Lage versetzt, mit der Feststellung der Unfallursache einen aus der Liste auszuwählenden Sachverständigen zu betrauen. Die Staatsanwaltschaften sind ersucht, von der Erteilung eines solchen Auftrages dem Geschäftsführer des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton Mitteilung zu machen, damit dieser sich mit dem Sachverständigen in Verbindung setzen kann. Der Sachverständige übergibt Abschrift seines Gutachtens dem Deutschen Ausschuß für Eisenbeton für statistische Zwecke.

Bei Abfassung des Gutachtens wird der Sachverständige im Auge behalten müssen, daß es dem Staatsanwalt oder dem Untersuchungsrichter hauptsächlich auf die Klarstellung der Schuldfrage ankommt, und daß er sein Gutachten erforderlichenfalls auch mündlich vor Gericht wird vertreten müssen.

Für den Deutschen Ausschuß kommt die Schuldfrage im allgemeinen weniger in Betracht. Dagegen legt er Wert darauf, eine deutliche Skizze des Bauteils, an dem sich der Unfall zugetragen hat, und außerdem eine genaue Klarstellung der Unfallursache zu erhalten. Nötigenfalls werden photographische Aufnahmen beizugeben sein. Daneben ist eine zusammenfassende Darstellung von dem Gange und dem Ergebnis des gerichtlichen Verfahrens erwünscht.

Hält der Sachverständige die Zuziehung von Spezialisten, z. B. von Mitgliedern der Materialprüfungsämter für nötig, so hat er dem Staatsanwalt diejenigen weiteren Personen zu bezeichnen, deren Mitwirkung die besondere Lage des Falles erfordert.

Die durch das gerichtliche Verfahren entstehenden Kosten festzusetzen und einzuziehen, ist Sache des Gerichts. Sofern jedoch für Zwecke der Unfallstatistik über die Gerichtskosten hinaus Mehrkosten erwachsen, wird der Deutsche Ausschuß für diese letzteren aufkommen. Die Berechnung der Kosten geschieht dann nach den für die Gerichtskosten maßgebenden Sätzen.

Verfahren bei Unfällen, bei denen der Staatsanwalt nicht einschreitet.

Ereignet sich ein Unfall, bei dem die Staatsanwaltschaft nicht einschreitet, so hat die Baupolizeibehörde, sofern sich für sie im Hinblick auf ein polizeilich wahrzunehmendes Interesse Anlaß zum Einschreiten ergibt und sie die Entsendung eines Sachverständigen an die Unfallstelle für erwünscht hält, einen solchen aus der Liste auszuwählen und ihn unter gleichzeitiger Benachrichtigung des Geschäftsführers des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton um Feststellung der Unfallursache zu ersuchen. Der Geschäftsführer ist auch auf Wunsch bereit, die Polizeibehörde bei der Auswahl eines geeigneten Sachverständigen aus der Liste zu unterstützen. Dieser wird die Untersuchung vornehmen und zu diesem Zwecke nach vorgängiger Benachrichtigung des Bauherrn oder des Unternehmers durch die Polizeibehörde die Unfallstelle in Begleitung eines Polizeibeamten betreten. Von seinen Feststellungen hat der Sachverständige dem Deutschen Ausschuß für Eisenbeton Mitteilung zu machen.

Die Kosten des Verfahrens trägt in diesem Falle der Deutsche Ausschuß allein. Die Berechnung der Kosten wird im allgemeinen nach der Gebührenordnung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine erfolgen.

Aufstellung der Statistik.

Der Deutsche Ausschuß sammelt die eingehenden Unfallberichte und veröffentlicht Auszüge daraus von Zeit zu Zeit in geeigneten technischen Zeitschriften.

In diesen Veröffentlichungen werden nähere Angaben über den Ort des Unfalls und Namen des Unternehmers im allgemeinen vermieden. Auch wird in den Fällen, in denen ein gerichtliches Verfahren schwebt, vor dessen Beendigung in der Regel keine Veröffentlichung von Untersuchungsergebnissen erfolgen.

Geschäftstelle.

Alle Schreiben in Sachen dieser Unfallstatistik sind an den Geschäftsführer des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton: Berlin W 66, Wilhelmstraße 80 (Ministerium der öffentlichen Arbeiten) zu richten.

Runderlaß, betreffend Nachweisung der Aufwendungen aus der Dienstaufwandentschädigung der Ortsbaubeamten.

Berlin, den 3. Oktober 1911.

In einem Einzelfalle, in dem die Königliche Oberrechnungskammer die Höhe einer Dienstaufwandentschädigung bemängelt hatte und eine Herabsetzung der Entschädigung forderte, ergab sich, daß der Ortsbaubeamte nicht in der Lage war, die Verwendung der Dienstaufwandentschädigung nachzuweisen, da er Aufzeichnungen über die aus ihr gezahlten Beträge nicht gemacht hatte. Wenngleich eine Verpflichtung zur Buchführung über die aus der Dienstaufwandentschädigung geleisteten Ausgaben — abgesehen von der vorgeschriebenen Führung des Reisetagebuches — für die Ortsbaubeamten nicht besteht, so haben doch nach meinen Wahrnehmungen bisher schon die meisten Ortsbaubeamten derartige Aufzeichnungen gemacht. Da diese als Unterlagen für etwaige Anträge auf Gewährung von Zuschüssen und auf Neubemessung von Dienstaufwandentschädigungen nicht zu entbehren sind, ersuche ich, den Ortsbaubeamten in ihrem eigenen Interesse allgemein zu empfehlen, neben dem Reisetagebuch fortan über alle aus der Dienstaufwandentschädigung gemachten Aufwendungen ein Ausgabenbuch zu führen, getrennt nach den Ausgaben für Bureaumiete, Heizung, Beleuchtung, Reinigung der Diensträume, Hilfskräfte, Bureaubedürfnisse einschließlich Schreib- und Zeichenwaren, Beschaffung und Unterhaltung des Inventars, Einbinden von Zeitschriften usw., Postbestellgebühren und Verschiedenes.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
III. P. 12. 344. A. B. v. Coels.

Nichtamtlicher Teil.

Die internationale Kunstausstellung in Rom im Jahre 1911.

(Schluß aus Nr. 73.)

II.

Eine Vorstellung vom Innern des Deutschen Hauses geben die Abbildungen 8 u. 9. Das dem Deutschen Hause gegenüberliegende Ungarische Haus (Abb. 10) ist eins der am besten gelungenen. Es vereinigt nationale Eigenart und festliche Wirkung, Kennzeichnung seines Zweckes und Anpassung an seine Umgebung. Die Pläne stammen von der in Budapest ansässigen Architektenfirma Hoepfner u. Gyorgyi. Das zur Hauptstraße stark fallende Gelände ist zur Anlage eines Cafés im Untergeschoß ausgenutzt. Den glatten Wandflächen sind Quaderfugen aufgemalt, aber ohne den Versuch einer Täuschung. Der Schmuck des Mittelbaues durch einige in Mosaik mit viel Schwarz und Gold hergestellte Streifen wirkt eigenartig und vornehm. Aus der Eingangshalle führt ein kurzer Durchgang offen zwischen Lichthöfen mit Brunnen hindurch zum Ehrensaal. Die üblichen Oberlichtsäle wechseln geschickt mit kleineren und niedrigeren Räumen. In einem kleinem eingebauten Gartenhof ermöglichen Glaspultdächer das Betrachten der unter freiem Himmel aufgestellten Kunstwerke auch bei Regen.



Abb. 8. Deutsches Haus.



Abb. 10. Ungarisches Haus.



Abb. 9. Hof des Deutschen Hauses.



Abb. 11. Ausstellungshalle Frankreichs.

Ungarn gegenüber erhebt sich die kleine, in schweren Formen gehaltene Serbische Ausstellungshalle, ein Werk des serbischen Architekten Peter Bajalovich. Sie ist wirkungsvoll gegliedert und durch Bemalung künstlich zu einem alten Quaderbau gemacht. Eine gewisse Berechtigung hat diese Täuschung insofern, als der Bau einen Idealtempel vorstellt, den Serbien zur Erinnerung an eine Entscheidungsschlacht gegen die Türken errichtet. Zwischen Ungarn und Serbien liegt, dem Englischen Hause gerade gegenüber, die Ausstellungshalle Frankreichs (Abb. 11), entworfen durch den Architekten Eustache. Die für einen Ausstellungsbau bezeichnende und auch ansprechende Fassade wird belebt durch zahlreiche davor aufgestellte Bildwerke. Sie zeigt keine Abweichung gegen die feststehende Art der französischen Architekten. An architektonischen Arbeiten sind hier vor allem schöne Vogelperspektiven vom Schloß der Päpste in Avignon ausgestellt; dann Wettbewerbszeichnungen zu einer kalifornischen Universität und Wiederherstellungsentwürfe für den Stadtplan und die Tempel von Selinunt; außerdem Hotels, Kirchen und Innenräume, die meist im Rahmen des Herkömmlichen bleiben. Das Österreichische Haus (Abb. 12, 13 u. 14) erhebt sich auf Terrassen zwischen dem Haupteingang und der Ausstellungshalle Frankreichs. Es zeigt die Formen der jungen Wiener Richtung im Äußeren und Inneren. Wirkungsvoll ist der an drei Seiten vom Hause umfaßte marmorgepflasterte Hof mit seinen Brunnen, Bildwerken und Pflanzengruppen. Die Innenräume sind in Weiß mit wenig schwarzen und goldenen Leisten sehr schlicht gehalten. An den rechteckigen Hauptsaal ist ein halbkreisförmiger Ausbau mit schönem Oberlicht für einige bevorzugte Gemälde angegliedert. Architekt ist Professor Jos. Hoffmann in Wien. Der Halle Österreichs entsprechend erhebt sich auf der anderen Seite des Haupteingangs die Ausstellungshalle Rußlands (Abb. 16 u. 17) über einer 1600 qm großen Grundfläche. Sie lagert breit und in schöner Gliederung über einem kräftigen Sockelgeschoß. Das Äußere ist in Weiß und Ockergelb lebhaft getönt, die gelben Flächen werden durch breit aufgemalte weiße Fugen belebt. Den ruhigen Umriß krönen zwei hintereinanderliegende, nur wenig über die flachen Dächer ragende hellgrüne Kuppeln. Von der großen Plattform zwischen den vortretenden Seitenflügeln erreicht man eine offene elliptische Vorhalle; ihre mit Kassetten bemalte Kuppel ruht auf gekuppelten kräftigen dorischen Säulen. Ein breiter Durchgang führt zu dem fast ganz weißen Festraum, einem kreisförmigen Kuppelsaal. Aus dem Hauptsaal führen beiderseits stattliche einläufige Treppen zum Untergeschoß hinab. Es ist für Schwarzweißarbeiten, architektonische Zeichnungen und für ein Café ausgenutzt. In der Architekturausstellung finden sich Arbeiten — beispielsweise ein Bahnhof und ein Theater —, deren Formen neueren deutschen Werken ähneln. Bei dem benachbarten Belgischen

Haus zeigt sich französischer Geschmack, sowohl in dem zierlichen Äußeren als auch in der formenreichen Durchbildung der Hauptsäle. Das Spanische Haus (Abb. 15) liegt etwas abseits auf einem Hügelrücken. Sein lebhafter Umriß mit den beiden geviertförmigen, im Obergeschoß allerdings rein dekorativen Türmen paßt gut in den landschaftlichen Rahmen. Im Innern bildet ein großer glasüberdeckter Hof mit Säulenumgang den Mittelpunkt der Raumfolge. Der dunkelrote Ziegelfußboden dieses Hofes wird durch grüne Glasuren



Abb. 12.



Abb. 13.

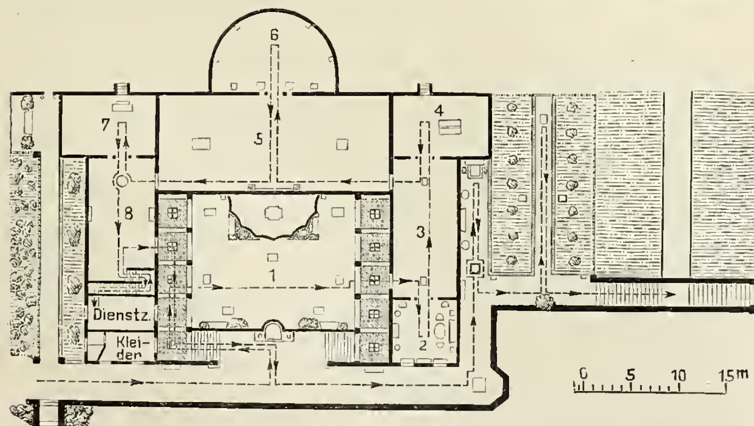


Abb. 14. — Abb. 12 bis 14. Das Österreichische Haus.

belebt. Das Japanische Haus ist nach den Plänen des japanischen Architekten Ikeda in bewegten Formen aufgeführt. Durch seine hohe Lage und seine lebhafte Färbung in Rosa und Dunkelbraun fällt es von weitem auf. Das gedämpft beleuchtete Innere enttäuscht etwas gegenüber dem schwungvollen und reich durchgebildeten Äußeren. Die Ausstellung enthält neben Bildwerken in Holz und Bronze hauptsächlich Gemälde auf Seide; letztere haben meist eine handbreite Einfassung von geblümtem Seidenstoff, die in der Bildebene liegt. Die hochgelegene Nordamerikanische Ausstellungshalle erreicht man auf einem Treppenwege, der an Bildwerken vorüberführt. Man betritt zunächst einen von Balustraden eingefaßten, regelmäßig angelegten Gartenhof mit hübschem Brunnen aus Bronze. Der einfache Ziegelrohbau enthält eine Vorhalle, die sich durch eine Bogenstellung in Renaissanceformen zum Garten öffnet. Die Säle werden durch kurze Scherwände gegliedert; sie sind ganz schmucklos, und die Fußböden aus großen grauen Zementfliesen geben ihnen etwas Stumpfes. In der Ausstellung fallen die vielen und wirkungsvollen, oft ganz flüchtigen Skizzen auf.

Zürich. Brüstlein.



Abb. 15. Spanisches Haus.



Abb. 16.

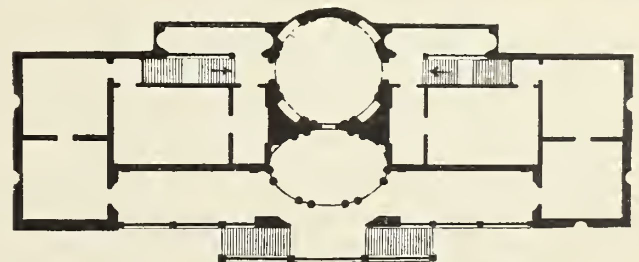


Abb. 17. — Abb. 16 u. 17. Ausstellungshalle Rußlands.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb um den Großen Staatspreis auf dem Gebiete der Architektur (S. 408 d. Bl.) ist für das Jahr 1912 dem Architekten Xaver Henselmann in Dresden der Preis von 3300 Mark zu einer einjährigen Studienreise zuerkannt worden.

In dem Wettbewerb für Entwürfe mit Angeboten für die neue Altstädter Brücke in Pforzheim (S. 272 d. Bl.) waren 21 Entwürfe

eingegangen. Von der Erteilung eines ersten Preises wurde abgesehen. Je ein Preis von 2000 Mark wurde dem Entwurf von Dr.-Ing. H. Diethelm in Hannover, Architekt Jagielski in Hannover in Verbindung mit der Firma Robert Grastorf G. m. b. H. in Hannover und dem Entwurf der Firma Wayss u. Freytag A.-G. in Neustadt a. d. Haardt, ein Preis von 1000 Mark dem Entwurf der Firma Dyckerhoff u. Widmann A.-G. in Karlsruhe und Architekten Werz und Huber in Wiesbaden zuerkannt. Die drei Entwürfe 1) der Firma Hüser u. Ko. in Oberkassel (Siegkreis), 2) der Gesellschaft Beton- und Eisenbetonbau „Union" in Hannover und Architekt Dipl.-Ing. R. Schaumann in Hannover und 3) des Eisenbahningenieurs Lichti in Karlsruhe und Architekt Adolf Abel in Stuttgart wurden zu je 500 Mark angekauft. Die Entwürfe sind bis zum 8. d. M. im Rathaus in Pforzheim öffentlich ausgestellt.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Bebauungsplan des westlichen und südlichen Stadtteils der Stadt Hildesheim (S. 273 d. Bl.) wurde zuerkannt: der erste Preis (3000 Mark) Otto Meffert und Wilhelm Habel in Barmen; der zweite Preis (2000 Mark) dem Stadtgeometer Schmelz in Stuttgart u. Katastergeometer Linkenheil in Schramberg unter Mitwirkung des Regierungsbaumeisters Schönnagel in Stuttgart; der dritte Preis (1500 Mark) dem Dr.-Ing. Heiligenthal-Essen. Ferner sind für je 750 Mark angekauft worden die Entwürfe von Bauinspektor Franz Schulz in Dresden, von Architekt A. Schmidt in Stuttgart und von Janicki und Dipl.-Ing. Strach in Berlin. — Eingegangen waren 72 Entwürfe.

Vorrichtung für die Ausführung von Gleisuntersuchungen. Das Streben, mit Hilfe von Meßvorrichtungen, die in einem das Gleis befahrenden Wagen angebracht sind, den Zustand des Oberbaues zahlenmäßig zu prüfen, ist alt. Es gibt verschiedene solche Meßfahrzeuge. Wer sich mit deren Einrichtung näher befaßt hat, der weiß, daß eine befriedigende Lösung der Aufgabe große Schwierigkeiten bietet. Eine neuere, bei der pennsylvanischen Eisenbahn in Gebrauch stehende Vorrichtung dieser Art ist im Märzheft des Bulletins des Internationalen Eisenbahn-Kongreß-Verbandes beschrieben und abgebildet. Sie besteht im wesentlichen aus einem Rahmen, an dem zwei federnde Pendel befestigt sind, deren Schwingungen auf Papierstreifen aufgezeichnet werden. Das eine Pendel schwingt in lotrechter, das andere in wagerechter Ebene. Die Streifen sind auf Trommeln gewickelt, die von einer Wagenachse aus in Umdrehung versetzt werden. Die ganze Vorrichtung ist einfach auf den Wagenboden gestellt. Selbstverständlich kann dabei von einer wirklichen Messung der für die Gleislage bestimmenden Größen (Fehler in Richtung, Höhenlage, Spurweite usw.) nicht die Rede sein, da die Vorrichtung alle Federschwingungen des Wagenkastens mitmacht, zu denen noch die Eigenschwingungen der federnden Pendel hinzutreten. Die Pennsylvaniabahn benutzt sie auch nur zur Gewinnung eines annähernd richtigen allgemeinen Bildes der Gleislage, um einen Anhalt für die Verteilung der Belohnungen zu haben, die sie den Bahnmeistern und ihren Gehilfen alljährlich im Gesamtbetrage von 44000 Mark für gute Gleisunterhaltung gewährt. Wie wenig erschöpfend die Angaben der Vorrichtung sein müssen, geht übrigens schon daraus hervor, daß man es für nötig hält, auf den Fensterbrettern mit Wasser gefüllte Gläser aufzustellen und die daran gemachten Beobachtungen mitsprechen zu lassen.*) Z.

Beschleunigung der Fahrgeschwindigkeit von Schnellzügen auf einigen Hauptbahnen des Europäischen Rußlands. Nach einer Mitteilung der St. Petersburger Zeitung werden vom Oktober 1911 ab die Schnellzüge auf der Nikolaibahn, der Moskau-Kasanerbahn und auf den Nordwestbahnen mit einer beschleunigten Geschwindigkeit verkehren. Zu diesem Zweck hat das russische Verkehrsministerium eine Anzahl von Schnellzuglokomotiven neuer Bauart der Petersburger Maschinenfabrik Newsky in den Verkehr gestellt und mit einigen Lokomotiven dieser Bauart auf der Strecke Petersburg—Moskau der Nikolaibahn Versuchsfahrten veranstaltet. Die Strecke Petersburg—Moskau, deren größte Steigung 1:200 beträgt, ist 645 km (604 Werst) lang und hat wenig Krümmungen. Auf dem fast wagerechten und geradlinigen Bahnabschnitt Wyschera—Bologoje von 153 km (143 Werst) Länge betrug die größte reine Fahrgeschwindigkeit der Schnellzuglokomotive etwa 109 km (102 Werst) in der Stunde. Die Strecke Chowrino—Petersburg von 630 km (590 Werst) Länge wurde in 8 Stunden 30 Minuten oder mit einer mittleren Geschwindigkeit von 74 km in der Stunde durchfahren. Auf der Strecke Moskau—Petersburg betrug das Zuggewicht 120 t; die Fahrt wurde achtzehnmal verlangsamt und siebenmal durch Aufenthalte auf den Stationen unterbrochen, die mittlere Reisegeschwindigkeit betrug 70 km (64,5 Werst) in der Stunde. Diese Reisegeschwindigkeit soll zukünftig im Schnellzugverkehr zwischen Petersburg und Moskau angewandt werden. Bisher konnte die Strecke im Schnellzuge in etwa 12 Stunden oder mit einer größten durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit von nur 54 km in der Stunde zurückgelegt werden.

Weiterhin wurden auch mit Güterzuglokomotiven einer neuen Bauart der Petersburger Maschinenfabrik Newsky Versuchsfahrten veranstaltet. Die Güterzuglokomotive beförderte 1475 t (90000 Pud) Zuggewicht auf einer längeren Steigung von 1:200 mit einer Geschwindigkeit von 16 km (15 Werst) in der Stunde. Auf Steigungen von 1:500 betrug die größte eigene Leistung der Lokomotive 64 km (60 Werst) in der Stunde.

Auf den Eisenbahnen des Asiatischen Rußlands (Sibirische und Mittelasiatische Eisenbahn) soll die Geschwindigkeit der Schnellzüge nicht beschleunigt werden, was um so bedauerlicher ist, als dort die ostasiatischen Schnellzüge mit einer durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit von nur 35 km/Stunde verkehren, wie sie in Deutschland nur bei Personenzügen auf Neben- und Lokalbahnen oder bei Güterzügen auf Hauptbahnen vorzukommen pflegen. —s.

Vorrichtung zum Schutze der Einlaufmündungen von Wassergerinnen, Wasserbecken und ähnlichen Bauwerken. D. R.-P. 237 747. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, A.-G. in Nürnberg. — Bei verschließbaren, zu füllenden Wassergerinnen und Wasserbecken, in welche das Wasser beim Oeffnen der Verschlußvorrichtung mit großer Geschwindigkeit und Stoßkraft einströmt, werden die Wandungen der Gerinne und Becken leicht beschädigt. Um dies wirksam zu verhüten, ist gemäß der Erfindung die in Abb. 1 im Querschnitt und in Abb. 2 in Ansicht dargestellte Einrichtung getroffen. a ist das Staubecken, dessen Inhalt ganz oder zum Teil durch den Stollen b abgelassen werden kann. Dieser ist vorn durch ein Schütz c verschlossen, in dem sich eine durch den Schieber f verschließbare Oeffnung d befindet. Hinter dem Schütz c ist nun in den Stollen eine Schutzwand eingebaut, die beispielsweise aus drei starken, senkrechten Balken g besteht, die durch zwei Reihen wagerechter Balken h miteinander verbunden sind. Die Balken h sind derart angeordnet, daß zwischen je zwei Balken ein Zwischenraum bleibt. Die beiden Balkenreihen sind gegeneinander versetzt, so daß einem Balken in der einen Reihe eine Oeffnung in der anderen Reihe gegenüberliegt. Das Ganze ist an einem Zugorgan i aufgehängt und kann mittels einer geeigneten Aufzugvorrichtung im Schacht k hochgezogen werden. Zur Führung der Schutzwand können geeignete Mittel in Schacht k oder in besonderen Nischen an den Wänden des Gerinnes vorgesehen sein. Um eine elastische Lagerung der Schutzwand zu erreichen, können Federn l zwischen derselben und ihrer Führung angeordnet sein.

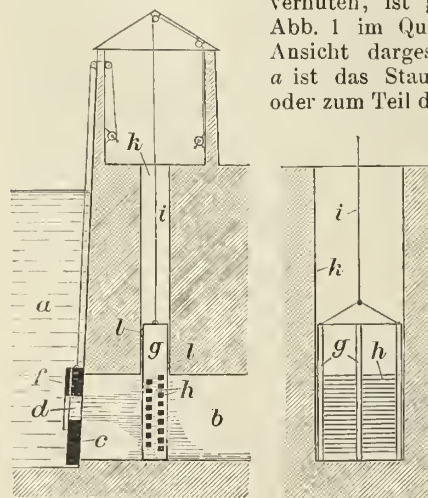


Abb. 1. Abb. 2.

Bücherschau.

Über die Eisenarmierung kreisrunder Betonplatten. Von Dr.-Ing. Kurt Eifler. Dresden 1911. Akadem. Buchhandlung A. Dressel, Inh. Hayno Focken. 67 S. in 8° mit zahlreichen Abb. auf Tafeln. Geh. 3 ℳ.

Die vorliegende Doktorarbeit beschäftigt sich in eingehender Weise mit einer noch ungelösten Frage des Eisenbetons. Für die Berechnung und Maßbestimmung von kreisrunden Platten hat man sich bis jetzt mit angenäherten Erfahrungsformeln helfen müssen. Der Verfasser hat nun durch seine eingehende wissenschaftliche Untersuchung Formeln und Tabellen für die Momente und Querkräfte der kreisrunden Platten ermittelt, und zwar: 1. für eine am ganzen Umfang eingespannte Platte, 2. für eine frei aufliegende Platte und 3. für die durchweg elastisch gelagerte Platte. Besonders der letzte Fall kommt in der Praxis öfter vor, z. B. bei kreisrunden Fundamentplatten, für die mit Hilfe der vom Verfasser aufgestellten Tabellen sich in einfacher Weise die Stärken ermitteln lassen. Hoffentlich bringt das Buch die Anregung zur Lösung einer naheliegenden, für die Praxis bedeutend wichtigeren Frage, nämlich die Berechnung und Maßbestimmung der am Umfange frei aufliegenden oder eingespannten rechteckigen Platten mit kreuzweiser Bewehrung sowie der rechteckigen, durchweg elastisch gelagerten Platten (Fundamentplatten). Eine Anleitung für diese Untersuchungen gibt der Verfasser in seinem Schlußwort. Sal.

*) Dieses einfache Verfahren ist auch bei den Versuchsfahrten der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen zwischen Marienfelde und Zossen (1901 bis 1903) benutzt worden.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 89. Berlin, 4. November 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Adolf Gelius, Vorstand des städtischen Hochbauamts in Mainz, und dem Regierungsbaumeister August Bode in Hanau den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Marine-Hafenbaumeister Hafner für die Königlich bayerische Prinz-Regent-Luitpold-Medaille in Bronze am Bande der Jubiläums-Medaille, dem Marine-Hafenbaudirektor Moeller in Wilhelmshaven für das Ehrenoffizierkreuz des Großherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig und dem Marine-Oberbaurat und Hafenbau-Betriebsdirektor Krüger in Wilhelmshaven für das Ehrenritterkreuz I. Klasse desselben Ordens.

Der bisherige ständige Kommissar des Ministers der öffentlichen Arbeiten für die Teilnahme an den Diplomprüfungen bei der Technischen Hochschule in Hannover in der Abteilung für Architektur Geheime Baurat Hellwig in Hildesheim ist von dieser Tätigkeit entbunden worden. Als Nachfolger ist der Regierungs- und Baurat Schwarze in Hildesheim bestellt worden.

Der Geheime Oberbaurat Haas ist infolge seiner Versetzung in den Ruhestand von dem Amte eines Mitgliedes der Königlichen Kommission zur Beaufsichtigung der Technischen Versuchsanstalten entbunden worden. Der Geheime Baurat Kunze ist zum Mitglied dieser Kommission ernannt worden.

Versetzt sind: der Baurat Freude von Anklam an die Regierung in Kassel, der Baurat Lucas von Reichenbach als Vorstand des Hochbauamts nach Anklam und der Regierungsbaumeister Bode von Hanau als Vorstand des Hochbauamts nach Insterburg.

Versetzt sind ferner: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Gutjahr, bisher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 2 in Osnabrück, zur Eisenbahndirektion nach Münster, Pommerehne, bisher in Görlitz, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Betriebsamts 2 nach Kassel und Johann Keßler, bisher in Weißenborn, in den Bezirk der Eisenbahndirektion Breslau.

Dem Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Hilleke ist die Stelle des Vorstandes des Eisenbahn-Betriebsamts 1 in Dortmund verliehen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Zilcken ist der Eisenbahndirektion in Köln zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste überwiesen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Berg aus Köln-Deutz und Wilhelm Pantel aus Kiel (Eisenbahnbaufach); — Ludwig Haldy aus Trier (Maschinenbaufach).

Der Geheime Baurat Dr.-Ing. Emil Blum, Generaldirektor der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft in Berlin, ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, den Baumeister des Maschinenbaufaches Brussatis zum Marine-Maschinenbaumeister zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem früheren Technischen Vortragenden Rat im Finanzministerium Geheimen Rat Dr.-Ing. Köpcke den Titel und Rang als Wirklicher Geheimer Rat und dem Technischen Vortragenden Rat im Finanzministerium Geheimen Rat Krantz das Komturkreuz II. Klasse des Verdienst-Ordens zu verleihen, ihm die nachgesuchte Versetzung in den Ruhestand zu bewilligen und den Oberbaurat bei der Straßenbaudirektion Hübler zum Geheimen Baurat und Vortragenden Technischen Rat im Finanzministerium zu ernennen, den Baurat Neminar den Technischen Vortragenden Räten im Finanzministerium, insbesondere dem Vorstand der Straßenbaudirektion, zur Unterstützung und Vertretung mit beizugeben, dem Bauamtmann und Stellvertreter des Regierungskommissars für elektrische Bahnen Köpcke den Titel und Rang als Baurat in Gruppe 14 der IV. Klasse der Hofrangordnung zu verleihen und den Regierungsbaumeister bei der Staatseisenbahnverwaltung Pfaff zum Bauamtmann bei derselben Verwaltung zu ernennen.

Der Regierungsbaumeister Lange bei dem Hochbautechnischen Bureau des Königlichen Finanzministeriums ist zum Landbauamte Leipzig versetzt worden.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, die ordentliche Professur für Luftschiffahrt, Flugtechnik und Kraftfahrzeuge an der Technischen Hochschule in Stuttgart dem Dozenten Ingenieur Alexander Baumann daselbst zu übertragen, den tit. Eisenbahnbauinspektor Schon bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zum Eisenbahnbauinspektor des inneren Dienstes bei dieser Generaldirektion zu befördern und den Eisenbahnbauinspektor de Pay bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen seinem Ansuchen gemäß in den Ruhestand zu versetzen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, den Vorstand der Betriebsabteilung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Geheimen Oberbaurat Oswald Engler auf sein untertänigstes Ansuchen unter Anerkennung seiner langjährigen treuen Dienste und unter Ernennung zum Geheimen Rat II. Klasse in den Ruhestand zu versetzen, dem Prorektor der Technischen Hochschule Karlsruhe Geheimen Hofrat Professor Dr. Paul Stäckel das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen und dem Professor Hermann Billing an der Technischen Hochschule in Karlsruhe den Titel Oberbaurat zu verleihen sowie den etatmäßigen Professor der Architektur an der Technischen Hochschule in Danzig Walter Sackur zum ordentlichen Professor der Architektur an der Technischen Hochschule in Karlsruhe zu ernennen.

Hamburg.

Der Senat hat den Diplom-Ingenieur Erwin Eduard Friedrich Teichgräber zum Baumeister der Baudeputation, Sektion für den Strom- und Hafenbau, ernannt.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

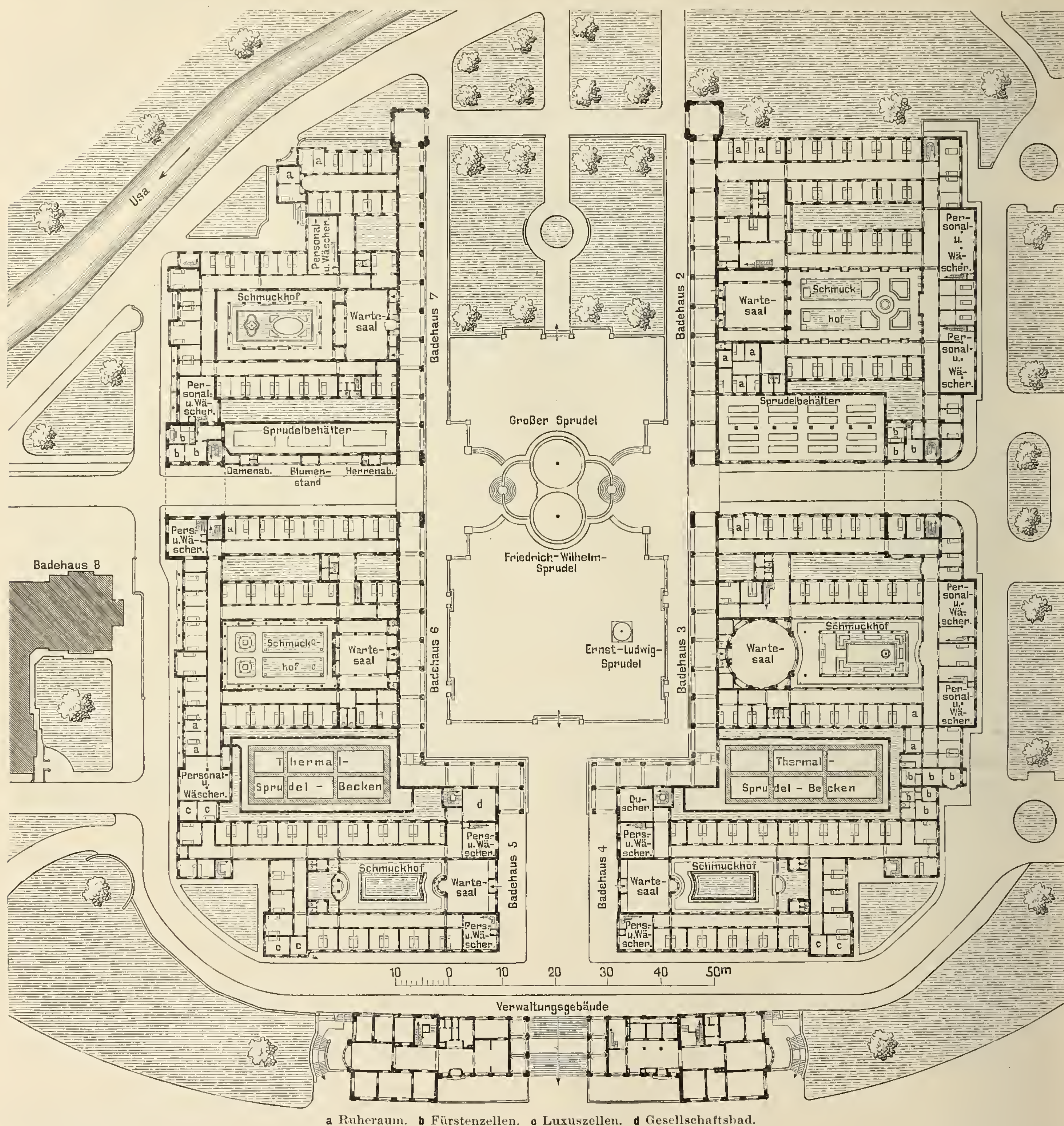
Die Neuanlagen in Bad Nauheim.

(Fortsetzung aus dem Jahrgang 1910 d. Bl., S. 514.)

IX. Die Badeanlage.

Die wichtigste und auch umfangreichste Anlage unter den Bad Nauheimer Neubauten*) sind naturgemäß die Bäder selbst; hier sollten ursprünglich in nächster Nähe der Sprudel etwa 295 Wannen mit allen nötigen, reichlich groß bemessenen Nebenräumen untergebracht werden; später mußte nach Erbauung der ersten beiden

*) Über die Neuanlagen in Bad Nauheim ist im Zentralblatt der Bauverwaltung bisher veröffentlicht: I. Allgemeines 1909, S. 2; II. Die Verwaltungsgebäude 1909, S. 14; III. Die Maschinenanlage 1909, S. 145; IV. Die Dampfwaschanstalt 1909, S. 153; V. Die Gärtnerei 1909, S. 555; VI. u. VII. Konzertsaal, Terrasse und neue Küchenanlage 1910, S. 501; VIII. Das Kaffeehaus und die Verkaufsläden 1910, S. 514.



a Ruheraum. b Fürstenzellen. c Luxuszellen. d Gesellschaftsbad.

Abb. 1. Grundriß.

Häuser innerhalb der Anlage auch noch Platz für 4 große Wasseraufspeicherungsanlagen geschaffen werden, wodurch sich die Zahl der Wannen auf 265 verringerte. Da das Sprudelwasser wegen der Erhaltung der großen natürlichen Kohlensäuremengen ohne Pumpe den Wannen zulaufen muß, so war es notwendig, alle Badezellen zu ebener Erde, und zwar so tief wie möglich anzuordnen. Deshalb wurde das ganze Gelände der Badeanlage um nahezu 50 cm abgehoben, und die Keller, die zur Aufnahme der umfangreichen Leitungen dienen, liegen 50 bis 80 cm im Grundwasser. Von ganz besonderem Einfluß waren diese Verhältnisse natürlich für den Aufbau; in der durchweg einstöckigen Anlage konnten nur infolge der Forderung von Dienstwohnungen, Wäschemagazinen und dergl. an passenden Stellen mehrstöckige Gebäudeteile angeordnet werden, durch die die große Baumasse in erwünschter Weise gegliedert wird. Die ganze Anlage gruppiert sich um die drei Sprudel derart, daß eine in großem Maßstab gehaltene Wandelhalle die einzelnen Häuser einheitlich verbindet und einen wenigstens dreiseitig geschlossenen Hof bildet. Hierdurch war es möglich, die Sprudel selbst gewissermaßen architektonisch bedeutungsvoll zu rahmen und auch den großen gleichartigen Massen der Badehäuser mit ihren kleinen Achsen eine monumentale Wirkung zu verleihen. Natürlich bilden die Wandelhallen gerade für ein Bad eine sehr willkommene Gelegenheit zum Aufenthalt bei kühlem sowohl wie bei heißem Wetter und besonders bei Regen.

Da in der Badeanlage Bäder von drei verschiedenen Sprudeln, teils unmittelbar aus den Steigrohren (Sprudelbäder), teils aus Sammelbehältern (Thermalsprudelbäder) abgegeben werden, wurden sechs im Betrieb getrennte Häuser angeordnet (Abb. 1). Jedes Haus enthält einen geräumigen Wartesaal mit anschließendem Hof (Schmuckhof), der bei gutem Wetter ebenfalls von den wartenden Gästen benutzt wird. An den Wartesaal schließen links und rechts

Abb. 2. Schmuckhof des Badehauses 2.



Abb. 3. Fenster vom Wartesaal im Badehaus 2, vom Schmuckhof aus.

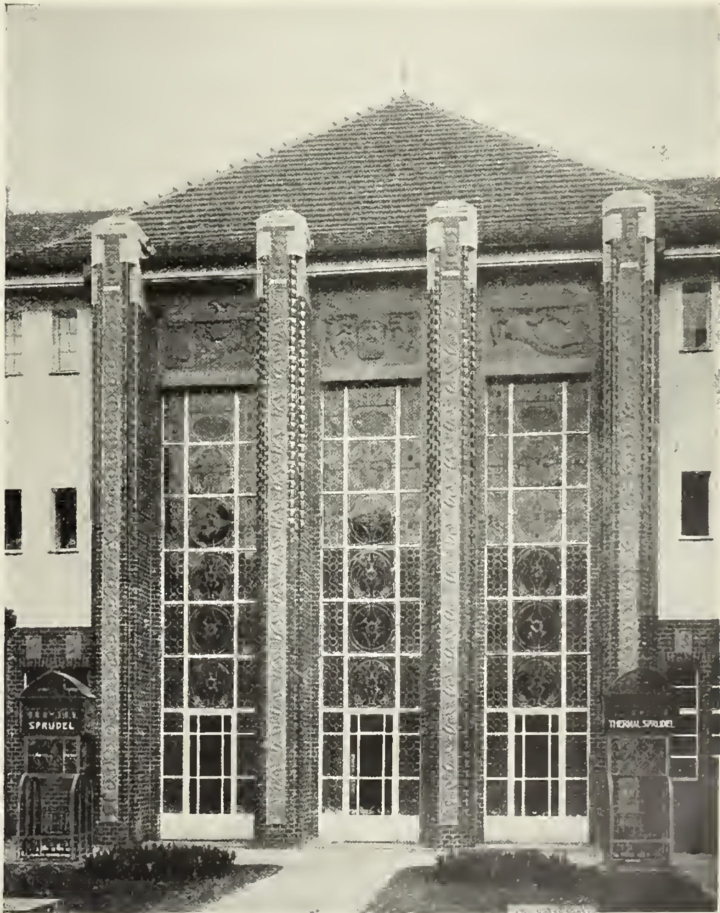


Abb. 4. Ansicht des Wartesaals im Badehaus 2, vom Schmuckhof aus.

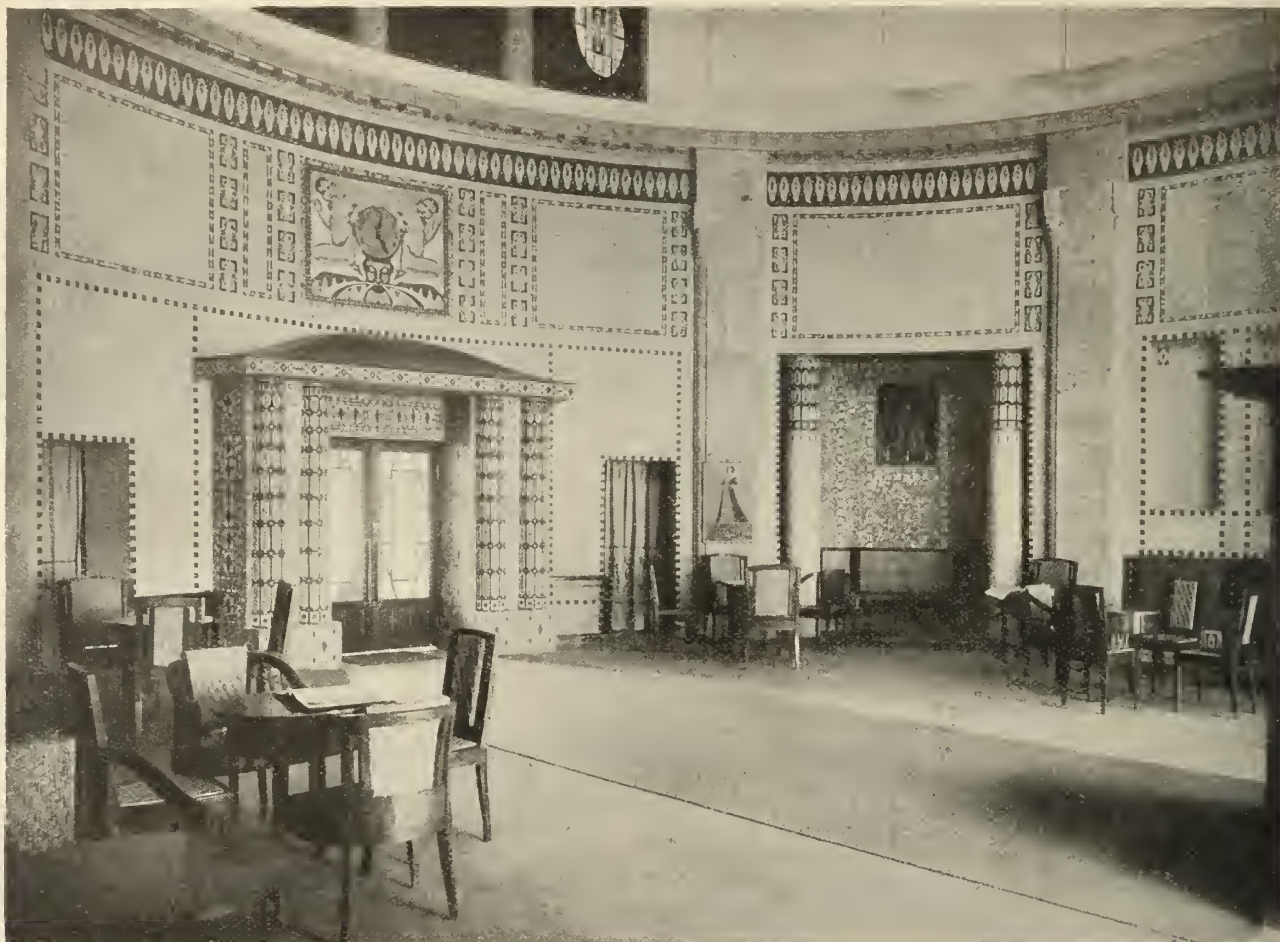


Abb. 5. Wartesaal im Badehaus 3.



Abb. 6. Schmuckhof des Badehauses 3.



Abb. 7. Schmuckhof des Badehauses 4.



Abb. 8. Schmuckhof des Badehauses 6.

die Badeflügel an, die den Hof ganz umgeben. In jedem Hause sind zwei geräumige Wärter- und Wäschezimmer, für jeden Flügel eins; in gleicher Weise sind die Aborte für Herren und Damen verteilt.

Wartesäle und Höfe sind in verschiedener Art architektonisch ausgebildet und geben dadurch die Möglichkeit, sich leicht zurechtzufinden. Im Badehaus 2 (die Häuser sind mit den Nummern 2 bis 7 bezeichnet) zeigt der Wartesaal eine straffe Pfeilerarchitektur mit drei vom Boden bis zur Decke gehenden Fenstern (Abb. 2 bis 4). Wände und Decke sind von Professor Kleukens in Darmstadt bemalt. Die Wände des zugehörigen Hofes, in viele schmale Pfeiler aufgelöst, sind in dunkel blaugrünen glasierten Klinkern aus der Gailschen Dampfziegelei in Gießen errichtet und mit Terrakotten aus der Großh. Keramischen Manufaktur in Darmstadt geschmückt, zu denen Bildhauer Professor Jobst in Darmstadt die Modelle geliefert hat. Der Terrakottabrunnen ist von demselben Künstler. Weiße Fenster, reicher Blumenschmuck und grüne Rasenflächen vervollständigen das farbige Bild.

Anders bieten sich die Räume im Badehaus 3 dar. Wände und Fußboden des kreisrunden Wartesaals sind in Mosaik ausgeführt (Firma Kgl. Bayer. Hofmosaik-Kunstanstalt in München) (Abb. 5); auf Wandpfeilern in Muschelkalk mit figürlichen Kapitellen von Bildhauer Belz in Frankfurt a. M. ruht ein Gesims aus demselben Material mit einer flachen Kuppel in Stuck, geschmückt mit einer großen Deckenbeleuchtung. Über dem Eingang ist eine Uhr mit reichem figürlichen Zifferblatt, nach einem Karton von Maler Hegenbarth, ebenfalls in Mosaik eingelassen. Etwas mehr nach dem Hofe zu, also vom Eingang weggerückt, außerhalb des Mittelpunktes des Raumes, steht baldachinartig überdeckt die Kontrolle. Das Mobiliar aus Kirschbaumholz mit Raffiabastsitzen trägt wesentlich zur Wirkung bei. Der Hof ist in einfacher Weise durch zwei Säulenreihen in einen mittleren offenen und zwei seitliche mit Pergolen gedeckte Teile gegliedert (Abb. 6). In dem vertieften mittleren Teil steht, von einem größeren Wasserbecken umgeben, ein Brünnchen aus Muschelkalk von Bildhauer Belz in Frankfurt a. M. Rings um das Wasserbecken sind Rosenbeete angelegt; Schlingrosen ranken sich auch an den Pergolen und den Wänden des Hofes hinauf.

Einander ähnlich, wenn auch nicht ganz gleich, sind die Wartesäle und Höfe der Häuser Nr. 4 und 5. Die Wartesäle haben Marmorverkleidung aus nassauischem Marmor, die Muschelkalkpfeiler in den Höfen sind mit Fratzen von Professor Varnesi in Frankfurt a. M. geschmückt, und an der dem Wartesaal gegenüberliegenden Seite schließen Wandbrunnen den Hof ab (Abb. 7). Diese beiden Höfe werden an einer Ecke von höhergehenden Gebäudeteilen mit Uhrtürmen überragt, worauf die besondere Wirkung dieser Höfe zum großen Teil beruht.

Der Wartesaal in Badehaus 6 ist wieder von Professor Kleukens ausgemalt, aber in vollständig anderer Auffassung als der des Badehauses 2. Die Wände des Hofes sind in Felder geteilt, in denen keramische Masken eingelassen sind; vor den Wänden stehen Säulen, die ein vorspringendes Dach tragen (Abb. 8). Dem Wartesaal gegenüber plätschern zwei zierliche Brünnchen aus Steinzeug nach Modellen des Bildhauers Huber in Offenbach a. M., angefertigt von der Großh. Keramischen Manufaktur in Darmstadt.

(Fortsetzung folgt.)

Der 9. internationale Architektenkongreß in Rom im Jahre 1911.

Die Tagung fand vom 2. bis zum 10. Oktober unter der Schirmherrschaft des Königs von Italien und dem Ehrenvorsitz der Minister für auswärtige Angelegenheiten und für Unterricht statt. Die Beteiligung wurde verringert dadurch, daß viele Eingeschriebene aus Besorgnis vor der Cholera fernblieben.

Der Arbeitsplan sah neben fünf geschäftlichen Sitzungen Empfänge, Besichtigungen und Ausflüge in großer Zahl vor. Von ihrer Beschreibung kann ebenso abgesehen werden, wie von der über die feierliche Eröffnungssitzung im Saale der Horatier und Kuratier auf dem Kapitol. Zur Einführung in die Arbeitsweise und die Ergebnisse der bisherigen Kongresse hatte der französische Architekt J. M. Poupinel die wichtigsten Abhandlungen und Beschlüsse der früheren Tagungen nach ihrer inneren Zusammengehörigkeit in einem Heftchen zusammengestellt und kurz erläutert. Das Arbeitsgebiet war in sieben Themata gegliedert: 1. Eisenzementbau, 2. Rechte und Pflichten des Architekten gegenüber dem Bauherrn, 3. Ausbildung und Diplom des Architekten, 4. Betrachtungen über moderne Architektur, 5. Ausführung von Bauten durch öffentliche Verwaltungen, 6. Wörterbuch der Fachausdrücke, 7. die fremden Akademien in Rom. Als Anhängsel, anscheinend wie ein nur geduldeter fremder Gegenstand, trat hierzu der Städtebau.

In der ersten Sitzung am 4. Oktober wurde an Hand eines von Herrn Poupinel verfaßten Versuchsblattes über Thema 6, den Nutzen eines vielsprachigen Wörterbuchs der Fachausdrücke verhandelt. Es stellte sich heraus, daß den Engländern die angeführten englischen Ausdrücke teilweise unverständlich blieben; von manchen deutschen Worten kann man zum mindesten sagen, daß sie außer Zusammenhang keinen feststehenden Begriff bezeichnen. Herr Stübben schlug vor, wegen der Verschiedenartigkeit der technischen Bezeichnungen in den einzelnen Gegenden großer Länder grundsätzlich die Ausdrücke der Hauptstadt jedes Landes als maßgebend anzunehmen. Die Ausarbeitung eines Wörterbuches wurde für nützlich erklärt und beschlossen, daß sie nicht durch einzelne erfolgen solle, sondern unter Mitwirkung der in den einzelnen Ländern schon vorhandenen ständigen Ausschüsse.

Zu Thema 4 verlas der Architekt Pasquale Malcangi aus Bari seine Arbeit „Betrachtungen über moderne Architektur“. Er fordert Erneuerung der Kunst im Anschluß an die geschichtliche Entwicklung und unter Benutzung der Möglichkeiten, welche die Maschinenarbeit und die neuen Baustoffe geben. Zu demselben Thema wurde eine Arbeit von Leonardo Paterna Baldizzi aus Neapel entgegengenommen: „Il Tramonto del Vignola“. Sie geht von der Voraussetzung aus, daß Vignolas Werk die einzige Grundlage des Architekturunterrichts sei, und fordert Berücksichtigung auch älterer oder örtlich wichtiger Kunstübungen. Ferner lag eine Abhandlung vor von Istoan Medgyaszay über „Die neuzeitliche Baukunst in Ungarn“. Sie besteht hauptsächlich in einer Verherrlichung ungarischer Kunstübung und Erklärungen über die Aufgaben neuer Architekturbestrebungen sowie die Art ihrer Lösung in Ungarn. Die Versammlung umging die schwierige Beschlußfassung in diesen Fragen mit der Wendung: Die Kunst ist immer frei gewesen und darf auch künftig nicht durch Beschlüsse beengt werden.

Am Nachmittag hielt der Archäologe und Direktor der Ausgrabungen auf den Foren G. Boni einen rege besuchten Vortrag mit Lichtbildern über die Trajanssäule. Er legte die Wichtigkeit des Denkmals als geschichtliche Urkunde dar, streifte kurz ihre Schicksale, betonte ihre Bestimmung als Grabmal für den Kaiser und seine Gemahlin Claudia und erläuterte einen Versuch zur Wiederherstellung der Grabkammer. Lehrreich ist die Art, wie man aus der großen Lücke im Abschlußgesims des Sockels schloß, daß das Kaiserstandbild von der Spitze der Säule aus an dieser Stelle herunterstürzte oder gestürzt wurde. Man stellte von der oberen Plattform aus die vermutliche Fallrichtung fest und grub an der Aufschlagstelle nach; dabei stieß man tatsächlich auf interessante Trümmer, die sich aber augenscheinlich nicht mehr in ihrer ursprünglichen Lage befanden.

In den folgenden Sitzungen vom 5. und 7. Oktober wurden die Themen 1 und 3 verhandelt. Zu Ziffer 1: „Eisenzementbau, seine Anwendung in den verschiedenen Ländern, seine Anwendbarkeit bei künstlerischen Bauwerken vom technischen wie vom dekorativen Standpunkte“ waren drei Arbeiten vorgelegt: Der Ingenieur Marc' Aurelio Boldi empfiehlt seine Holzzement benannte patentierte Erfindung, welche aus kreuzweise übereinandergelegten rauhen Holztafeln, Drahtnetzen, Nägeln, Teerölanstrichen und Zementüberzügen Baukörper herstellen will, die dem Eisenbeton entsprechend standfest und dauerhaft sein sollen. Diese Schrift hat mit dem Zweck des Kongresses nichts zu tun. Eine Arbeit über die im Eisenbeton noch ruhenden künstlerischen Möglichkeiten hat etwa folgenden Inhalt: „Die Betrachtung der Anwendung bewehrten Betons zu künstlerischen Werken führt zum Vergleich mit Stein- und Ziegelbauten. Steine großer Abmessungen geben einem Bau einen Maßstab, der mit kleineren, beispielsweise Ziegeln, schwer zu erreichen ist. Und keine Geschicklichkeit kann mit einem form- und gefügelosen Stoff wie Beton eine Größe erreichen, wie sie die Bauten Roms zeigen. Bisher hat die architektonische Behandlung von bewehrtem Beton im allgemeinen enttäuscht. Meist entstanden Nutzbauten, bei denen Billigkeit die Hauptsache war, und das Ergebnis war einförmig und flach; selbst Fabriken in Backstein sehen nicht so trostlos aus. In den schon errichteten guten Gebäuden ist der Eisenbeton nur als Gerippe verwendet, während die architektonische Wirkung durch Bekleidung erreicht wird. Die rasche Einbürgerung der Eisenbetonkonstruktion zwingt aber zum Nachdenken, ob aus ihr irgend ein architektonischer Vorteil gezogen werden kann. Die bloßen Verkleidungen mit Werkstein, Ziegel oder Anstrichen bieten keine befriedigende Lösung und haben mit der eigentlichen Frage nichts zu tun; ja sie erreichen das Gegenteil von dem, was wir erstreben. Sicherlich kann alles, was sich in Ziegel oder Werkstein ausführen läßt auch in Eisenbeton hergestellt werden; aber in ihm läßt sich noch vieles andere leisten, was in gewöhnlichen Stoffen kaum ausführbar wäre. Die wirtschaftliche Herstellung von Bogen

und Kuppeln großer Spannweiten in beliebigen Formen ist jetzt möglich; und es ist zu erwägen, ob darin die Möglichkeit zu einer eigenartigen neuzeitlichen Richtung liegt und zur Änderung unserer Ansichten über Architekturstil. Zur endgültigen Beantwortung einer so wichtigen Frage ist es wohl noch zu früh. Zweiffellos bietet die neue Konstruktionsart Gelegenheit zu neuen Behandlungsarten, aber hoffentlich wird man nicht leichtherzig an die Gründung einer Schule für Betonarchitektur herangehen. Wenn unsere herkömmlichen Ansichten über Kunstformen geändert werden müssen, sollte das doch nur als Ergebnis sorgfältiger Studien geschehen. Die Behandlung der Betonoberflächen, welche kein Gefüge haben, muß auch erwogen werden. Viel wird von nationalen und örtlichen Umständen abhängen, auch hergebrachte völkische Eigenheiten werden zu beachten sein. Trotzdem kann die Änderung in der neuzeitlichen Bauweise leicht der Vorläufer sein zu einer Änderung in dem, was jetzt als architektonisches Gesetz gilt". Die Arbeit des Belgiers L. Cloquet aus Gent „Le Béton de Ciment armé" besagt hauptsächlich folgendes: „Technisches: Eisenzement, d. h. ein Stahlnetz mit einem Überzug aus Zement und Flußsand, eignet sich zur Herstellung dünner Bauteile; Eisenbeton zur Ausführung größerer Baukörper. Beide dienen sowohl zur Anfertigung einzelner getrennter Bauglieder als auch zu verbundenen Konstruktionen; hier sollen nur Monolithwerke betrachtet werden. Eisenbeton gestattet durch und durch gleichartige Bauten, bei denen Grundmauern, Wände, Stützen, Fußböden und Überkonstruktionen ein Ganzes bilden. Solche Bauten haben sich gegen Unzuverlässigkeiten des Baugrundes, Erdstöße und, sofern der Beton richtig mit feuerfesten Steinen bekleidet wurde, auch gegen Feuer bewährt. Diese Bauart erlaubt, die übliche fehlerhafte Trennung zwischen Mauern und Dach, Dachstuhl und Dachdeckung zu vermeiden; sie läßt ununterbrochene Innenflächen zu, indem sie Wände und Dach ohne störende Binder bildet. Alle Wände müssen doppelt sein mit Rippen in den Hohlräumen. Die obere Abdeckung kann geneigt oder flach sein. Die platten Dächer sind benutzbar. — Künstlerisches: Die monolithe Eisenbetonbauweise nähert sich den Bestrebungen des neuen Stils. Aber der Zement ergibt stumpfe Wandflächen und eignet sich nicht für künstlerische Modellierung. Er schließt alle Gesimsbildungen des geschichteten Mauerwerks aus, alle hergebrachten Formen verlieren hier ihren Sinn. Man muß sie opfern und neue einfache Formen annehmen. Hier herrschen Bildungen der Nützlichkeit vor; die das Gefüge ausdrückenden, ob sie der Wirklichkeit entsprechend oder in übertragenem Sinne verwendet oder vorgetäuscht werden, sind fast völlig ausgeschlossen. Ausdrucksmittel liefert nur die farbige Behandlung und die bunte Bekleidung; plastische Arbeiten sind nur sehr begrenzt möglich. Die bisherigen Dekorationsversuche haben wenig Erfolg gehabt. Zu erwähnen sind die Bekleidungen mit geflammtem Steingut von de Baudat, der Bewurf mit buntem Kies von Klein, die Ölfarbenbemalung nach besonderem Verfahren und die von Boileau angewendete Freskomalerei." Nach lebhafter Erörterung beantragte Galassi eine dem Eisenbetonbau günstige Tagesordnung, indem er dessen Wirtschaftlichkeit und Standsicherheit hervorhob; Magni wollte dagegen die Stellungnahme zur Frage einem späteren Kongreß vorbehalten. Die Versammlung genehmigte die vom Vorsitzenden empfohlene Verschiebung eines Beschlusses.

(Schluß folgt.)

Albrecht Becker †.

Am 11. Oktober d. Js. verschied im 72. Lebensjahre der Königliche Baurat Johann Albrecht Becker auf dem Gute Mallenzin, das seinem jüngsten Sohne gehört. Im Kreise der Seinen erlöste ihn der Tod von schwerem Leiden. Wir Berliner Architekten verloren mit ihm einen Fachgenossen, der sich durch sein gediegenes Können, durch die Lauterkeit seines Charakters und sein freundliches Auftreten unter uns eine besonders geachtete Stellung erworben hatte.



Albrecht Becker.

Becker wurde am 22. Februar 1840 in Rostock geboren und verlebte hier und auf einem nahe bei Rostock gelegenen Gute seiner Eltern die erste und glücklichste Zeit seiner Jugend. In einem Lebenslauf, den er bei seiner Meldung zum Eintritt in die Berliner Bauakademie schrieb, schildert er, wie seine geliebte Mutter in jener Zeit in ihm die Lust am Bauen und Zeichnen geweckt und gefördert hat und wie er damals eigenhändig in Ziegelmauerwerk kleinere Gebäude mit Gewölben aufführte. Er besuchte damals das Gymnasium in Rostock. Schwere Verluste änderten jedoch die Lebenshaltung seines Elternhauses vollkommen, so daß er den Besuch des Gymnasiums aufgeben mußte und schließlich in Wismar, wo die Familie sich ansiedelte, eine mittlere Schule besuchte. Sein Hang zum Baufach trieb ihn jedoch dazu, daß er trotz großer Schwierigkeiten späterhin das Gymnasium, dessen erfolgreicher Besuch eine Vorbedingung zur Aufnahme in die Bauakademie war, wieder besuchte, um im Jahre 1861 das Zeugnis der Reife zu erlangen. Auch verlangte sein Vater in dieser Zeit von ihm, daß er während der Schulferien bei einem Maurermeister in Wismar als Lehrling arbeitete, und so bestand er noch vor der Abgangsprüfung seine Gesellenprüfung. In Bromberg bei der Eisenbahnverwaltung und danach in Rostock bei dem Stiefbruder seiner Mutter, Herrn Saniter erledigte er seine Elevenzeit und lernte schon damals Richard Lucae kennen. Im November 1862 bezog er die Berliner Bauakademie, um im Mai 1865 seine Bauführerprüfung zu bestehen. Bis 1867 leitete er dann in Berlin die Ausführung des Hotel de Rome, das Ende u. Böckmann bauten. Während der Zeit seiner Vorbereitungen zum Baumeister entwarf und führte er eine Villa in Berlin in der Kurfürstenstraße aus. Im März 1873 bestand er seine Baumeisterprüfung und war dann bis zum Jahre 1876 in Rostock mit seinem früheren Lehrherrn, Herrn Saniter gemeinsam als Privatarchitekt tätig. Damals forderte ihn Lucae auf, die örtliche Bauleitung und die besondere Bearbeitung der Entwürfe für den großen Bau des Stadttheaters in Frankfurt am Main unter seiner Oberleitung zu übernehmen, ein Ruf, dem er mit großer Freude Folge leistete. Die Aufgabe brachte eine Reihe Studienreisen nach Frankreich zum Studium der Baustoffe, nach Berlin, Dresden, Leipzig und Wien zum Studium der großen Theaterbauten mit sich. Auch entwarf Becker unter Lucaes Leitung einige weitere Gebäude für die Stadt Frankfurt, und als Lucae am 26. November 1877 starb, übertrug die Stadt Frankfurt Becker die selbständige Fertigstellung des Theaters und der vorhin erwähnten Gebäude.*) Die Frankfurter Tätigkeit gehörte auch später für ihn zu den schönsten Zeiten beruflichen Wirkens. Sie schloß im Jahre 1880 ab. Nach kurzem Aufenthalt in Rostock ließ er sich im Jahre 1882 in Berlin nieder und war in den Jahren 1884 bis 1886 bei der Bauausführung des Reichstagsgebäudes unter Wallot beschäftigt. Von da ab bis zu seinem Ende war er als Privatarchitekt in Berlin tätig und währenddessen eine Reihe von Jahren mit dem Architekten E. Schlüter zu gemeinsamer Arbeit verbunden. Von den in dieser Zeit entworfenen und unter seiner Leitung ausgeführten Bauten seien neben seinem eigenen Wohnhaus in der Hildegardstraße in Wilmersdorf besonders der Neubau des Jerusalem-Stiftes, der Neubau eines Dienstgebäudes der Zeughausverwaltung, das Magdalenenstift und das Siechenhaus Bethesda in Berlin, eine große Gemeindedoppelschule und das Geschäftshaus der Tiefbaugenossenschaft in Wilmersdorf sowie das Pestalozzi-Fröbel-Haus in Schöneberg erwähnt. Auch rührt der Entwurf zum Bismarck-Gymnasium in Wilmersdorf von ihm her. Aus der großen Reihe seiner für Private ausgeführten Bauten seien hier noch die Villa Hildebrand in der Fasanenstraße, die Villa Vanselow in Nikolassee, die Pension und Haushaltungsschule Tanneck in Westend und der Um- und Neubau des Schlosses Braunau in Schlesien erwähnt. Schließlich hat er eine

*) Becker u. Giesenberg, Das Opernhaus in Frankfurt a. M. Zeitschrift für Bauwesen 1883, S. 1 u. 133, Bl. 1 bis 13.

umfassende Tätigkeit als technischer Berater in Baupolizeisachen in den Jahren 1884 bis 1887 für die Gemeinden Schöneberg, Friedenau und Wilmersdorf sowie in den Jahren 1894 bis 1897 für die Gemeinden Wilmersdorf und Schmargendorf entwickelt. Als Mitglied der Gemeindevertretung Wilmersdorfs hat er regen Anteil an dem lebhaften Aufschwung dieser Berliner Vorortgemeinde genommen.

Im Jahre 1873 verheiratete er sich. Schon im Jahre 1879 verlor er seine Gattin nach sechsjähriger glücklicher Ehe, der eine Tochter und drei Söhne entsprossen waren. Von seinen Kindern war ihm besonders seine Tochter in den letzten Jahren seines Lebens eine treue Gefährtin und schließlich während zweier Jahre schwerer Krankheit eine liebevolle Pflegerin.

Für die Allgemeinheit der Fachgenossen zu arbeiten, war er stets bereit und hat daher in dem Berliner Architekten-Verein sowie in der Vereinigung Berliner Architekten immer zu dem verhältnismäßig kleinen Kreis derjenigen gehört, die durch rastlose und uneigennützige Arbeit das Ansehen unseres Standes dauernd fördern. So war er unter anderem während eines Zeitraums von 10 Jahren Mitglied des Vorstandes des Berliner Architekten-Vereins.

Anspruchslos in seinem Auftreten, freundlich gegen jedermann und hilfsbereit, wo er helfen konnte, ausgestattet mit sicherem und gediegenem Wissen und Können in fachlicher Beziehung, floß sein Leben in rastloser Tätigkeit dahin. Mit ihm ist aus unseren Kreisen ein Mann geschieden, der unser aller vollstes Vertrauen besaß.

Berlin. Knoblauch.

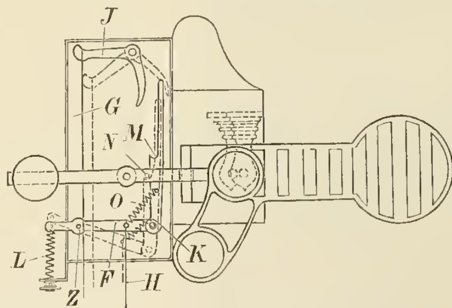
Vermischtes.

In dem Wettbewerb für Pläne zu einem Rathaus in Lörrach, der unter den in Baden ansässigen Architekten ausgeschrieben war (S. 247 d. Bl.), wurde zuerkannt: der erste Preis dem Architekten K. Gruber, zur Zeit in Heidelberg, der zweite Preis dem Regierungsbaumeister Schmieder in St. Blasien und der dritte Preis dem Architekten Creecelius in Karlsruhe. Zum Ankauf wurde empfohlen der Entwurf von B. u. F. Betzel in Karlsruhe und der Entwurf des Architekten Meckel in Freiburg i. B.

Wettbewerb für die im künftigen Zentralfriedhof für Heidelberg auf dem rechten Neckarufer zu errichtenden Hochbauten. In dem unter Heidelberger Architekten ausgeschriebenen Wettbewerb waren 8 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht, dem u. a. Geheimrat Prof. Dr. Durm in Karlsruhe, Oberbaurat Prof. Hofmann in Darmstadt, Stadtbaurat Dr. Grässel in München sowie Architekt Ebert in Heidelberg angehörten, hat den ersten Preis (1500 Mark) dem Architekten Fritz Haller, den zweiten (1000 Mark) dem Architekten Philipp Hettinger und den dritten (500 Mark) den Architekten Moosbrugger u. Pflaumer zuerkannt.

Wettbewerb um Vorentwürfe für ein Geschäfts- und Wohnhaus auf dem Grundstück Ecke Beten- und Kölnische Straße in Dortmund (S. 444 d. Bl.). Die Ablieferungsfrist für die Entwürfe zu diesem Wettbewerb wird bis zum 30. Dezember d. J. hinausgeschoben.

Antrieb für Streckensignale. D. R.-P. 237 214. Dino Samaia in Vicenza (Ital.). — Die Erfindung betrifft einen Antrieb für Streckensignale, die von dem fahrenden Zuge gestellt werden. Soll der Signalflügel auf Fahrt gestellt werden, so wird durch das Zugseil H, das von einem Streckenpedal ausgeht, der um Z drehbare Gelenkarm F, K entgegen der Wirkung der Feder L nach unten gezogen, und zwar so weit, daß die in dem Arm K angebrachte Vertiefung M unter den Stift N am Signalflügel greifen kann, wo sie durch die Feder O festgehalten wird. Sobald nun die Zugwirkung an dem Seil H aufhört, führt die Feder L den Hebel K in seine ursprüngliche Lage zurück, wobei dieser den Stift N mit in die Höhe nimmt und dadurch den Flügel auf freie Fahrt stellt. Wird dann von einem anderen Streckenpedal aus an dem Zugseile G gezogen, so wird der Hebel J in die gestrichelt angedeutete Stellung geschwenkt und stößt dann gegen den Hebel K, der dadurch beiseitegeschoben wird und den Haltestift N freigibt. Der Signalarm, der nun seinen Stützpunkt verloren hat, fällt durch sein Eigengewicht in die wagerechte Lage und gibt das Haltsignal frei.



Weihesprüche bei der Grundsteinlegung der Talsperre bei Klingenberg in Sachsen. Technik und Poesie sind im allgemeinen zwei schwer miteinander zu verbindende Begriffe; was der Techniker schreibt und spricht, ist im allgemeinen in durchaus nüchternem Tone gehalten. Daß er sich aber zuweilen auch zu dichterischem Schwunge erheben kann, zeigt der Weihespruch, mit dem der Geheime Baurat Schmidt vom sächsischen Finanzministerium die Hammerschläge bei der Grundsteinlegung für die Talsperre im Gebiet der wilden Weißeritz bei Klingenberg in Sachsen im Oktober d. J. begleitete. Dabei ist ihr Inhalt rein technischer Art und die beiden ersten Strophen insbesondere enthalten in dichterischer Form im wesentlichen das, was sonst im Bedingnisheft in der denkbar trockensten Form ausgesprochen wird. Der Weihespruch lautete:

Zum ersten wünsch ich, daß sie fest,
kein Wasser in sich dringen läßt,
nicht wanke und nicht weiche,
nicht Riß noch Fehler zeige.

Zum zweiten mag sich Stein an Stein
in vorgeschriebnen, richtgen Reihn
durch Mörtel fest verbinden,
kein Lösen sei zu finden.

Zum dritten wünsch ich, daß am Schluß
ein jeder offen sagen muß:
Dies Werk, es zeugt von Tüchtigkeit,
der Bau, er trotzt der Ewigkeit.

Auch der folgende Weihespruch des Finanz- und Baurats Lindig verdient wegen seiner dichterisch schönen Form in den Kreisen von Technikern weitere Verbreitung:

Sperre den Weg verheerendem Schwall!
Halte Stand dem Wogenprall!
Schütze die Menschen, schütze das Tal!

Auch dieses dichterische Erzeugnis ist rein technischer Art und enthält in drei Zeilen eine Zusammenfassung der Aufgaben, zu deren Erfüllung Talsperren gebaut werden.

Wenn man übrigens zuweilen alte und neue Zeit als Poesie und Prosa einander gegenüberzustellen pflegt, so bot auch hierfür die Grundsteinlegung ein hübsches Beispiel. Bei den Weihesprüchen werden wohl noch die üblichen Schläge mit dem Maurerhammer getan worden sein, zum Festlegen des Grundsteins in seinem Mörtelbett diente aber eine Preßluftramme, also eine Errungenschaft der neuesten Technik, die sich besonders im Maurerhandwerk bis jetzt noch wenig Eingang verschafft hat. Wk.

Bücherschau.

Eisenbetonkonstruktionen bei Biegung und bei exzentrisch wirkenden Druck- oder Zugkräften. Einheitliche Verfahren zur Bemessung derselben. Bearbeitet für die Praxis von Chefingenieur Rich. Wuczkowski. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 83 S. in gr. 8° mit 21 Abb., 24 Beispielen und 12 Tafeln. Geh. 4 ℳ.

Die einzelnen Abschnitte des vorliegenden Buches, in welchen der Verfasser auf Grund seiner umfangreichen wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen verschiedene neue Formeln für die Größenbemessung und Tabellen für Eisenbetonkonstruktionen ermittelt hat, sind in der Hauptsache bereits von ihm in den verschiedenen Fachzeitschriften veröffentlicht worden. Der Inhalt des Buches ist in folgende Abschnitte geteilt: 1) auf Biegung in Anspruch genommene Querschnitte mit einfacher Bewehrung, 2) mit doppelter Bewehrung, 3) Verteilung der Schrägeisen und Bügel, 4) Bemessung der Querschnitte mit exzentrisch angreifenden Zug- und Druckkräften, 5) Bemessung der Kasten- und Zellendecken und 6) Anhang mit Tabellen. Sämtliche Abschnitte sind mit wertvollen Tabellen versehen, deren Gebrauch durch viele durchgerechnete Beispiele erläutert ist. Bemerkenswert ist die Größenbemessung der Plattenbalken auf Grund des geringsten Kostenaufwandes (Abschnitt II, 2). Der Verfasser kommt zu dem Ergebnis, daß die geringsten Abmessungen sich bei einer Betonspannung von 25 bis 30 kg/qcm erzielen lassen, übereinstimmend mit den Erfahrungen. — Neu ist auch die Ermittlung der beiden Eiseneinlagen in einem doppelt bewehrten Querschnitt, wobei ein Spannungsnachweis überflüssig ist. Die hierfür aufgestellte Tabelle IV ist als ein wertvolles Hilfsmittel zur Größenbemessung doppelt bewehrter Platten anzusehen. Ebenso beachtenswert ist die Ermittlung der Eisenquerschnitte für exzentrisch beanspruchte Querschnitte, die neulich vom Verfasser in „Beton u. Eisen" veröffentlicht wurde, obwohl die Ergebnisse auch auf einfachere Weise zu ermitteln wären. Einen zu großen Teil des Buches hat der Verfasser der Bemessung der Zellen- und Kastendecken nebst zugehörigen Tabellen gewidmet. Hierdurch ist der letzte Teil des Buches zu sehr mit Einzelfällen belastet. Das Buch ist für den entwerfenden Ingenieur empfehlenswert, ebenso für solche Schüler, die über die Anfangsgründe der Eisenbetonbauweise hinaus sind. Sal.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Neubau der Königlichen Oberförsterei Entenpfuhl im Soonwald, Bezirk Koblenz.



Abb. 1.

Vom Spätsommer des Jahres 1906 bis zum Herbst des Jahres 1909 wurde unweit des alten Oberförsterdienstgehöftes, das räumlich und baulich nicht mehr genügte, ein neues Oberförsterdienstgehöft auf einem freigelegten Waldstück am Südrande des fiskalischen Waldes seitlich der Straße nach Tiefenbach errichtet (Abb. 2).

Um einen Wirtschaftshof, der von der genannten Straße und einem besonders befestigten Waldweg zugänglich ist, sind die Baulichkeiten des Gehöftes so angeordnet, daß auf der Südseite das Wohnhaus, auf der Nordseite das Stallgebäude und auf der Ostseite das Remisengebäude liegen. Südlich vor dem Wohnhaus liegt der Hausgarten, über den hinweg man aus den Fenstern des Wohnhauses eine weite Fernsicht nach Süden bis zu den Bergen der Rheinpfalz (Donnersberg) genießt.

Das Wohnhaus enthält im Erdgeschoß (Abb. 3) das Amtszimmer, vier Wohn- und Schlafzimmer, die Küche mit Speisekammer, sowie Bad und Abort. Hinter dem Haupteingang am Ostgiebel ist eine Glastüre zum Abschluß der Wohnung gegen den Geschäftsverkehr angebracht. Ein zweiter Ausgang führt von dem Treppenhaus zum Hof. Vor dem Westgiebel, vom Eßzimmer aus zugänglich, ist ein gedeckter Sitzplatz vorgebaut, von dem man auf kleiner Treppe zum Garten hinabsteigen kann. Im Kellergeschoß (Abb. 5) sind ein Raum



a Dungstätte.
b Hühner.
c Schuppen.

Abb. 2. Lageplan.

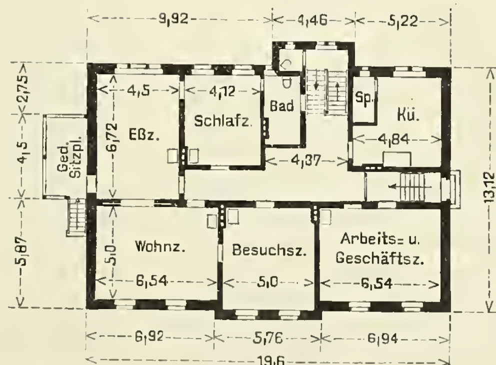
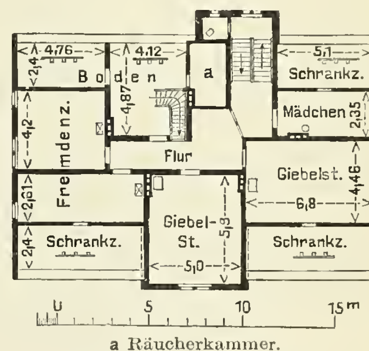


Abb. 3. Erdgeschoß.



a Räucherkammer.

Abb. 4. Dachgeschoß.

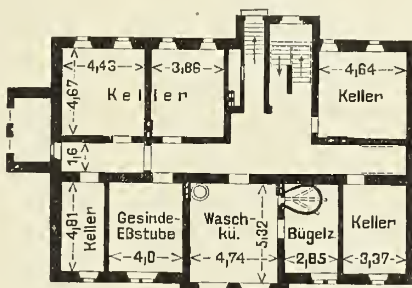


Abb. 5. Kellergeschoß.

für das Gesinde, der zur Erreichung der erforderlichen Höhe 20 cm vertieft ist, eine Waschküche mit Backofen, sowie die erforderlichen Wirtschaftskeller und eine Schmauchkammer zur Bereitung des Rauches für die Räucherkammer im Dachgeschoß untergebracht. Im ausgebauten Dachgeschoß (Abb. 4), das gegen das Treppenhaus durch eine Glastüre abgeschlossen ist, befinden sich noch Wohnräume und Fremdenzimmer mit Nebenräumen unter der Dachschräge, sowie eine Räucherkammer. Außer dem Abort im Baderaum des Erdgeschosses befindet sich noch ein solcher in Höhe des Treppenabsatzes. Das Gehöft hat Druckwasserleitung; daher ist auch das Wohnhaus mit Wasserleitung versehen. Die Abwässer werden einer Grube zugeführt, die in zwei Abteilen als Klärgrube eingerichtet ist. Das gereinigte Überlaufwasser fließt mittels Tonrohrleitung einem kleinen Bachlauf zu.

In seiner äußeren Erscheinung ist das Gebäude der ortsüblichen Bauweise angepaßt (Abb. 1 u. 6). Der Sockel ist in verfugter Grauwacke, das Erdgeschoß in Backsteinen mit gelbgrauem Verputz aufgeführt, wobei die Tür- und Fensteröffnungen Einfassungen von grauem Sandstein erhalten haben. Das beiderseits kurz abgewalmte Satteldach ist als Schieferdach in deutscher Deckungsweise mit Pappunterlage eingedeckt, die Giebel in sichtbarem, dunkelbraun gestrichenem Eichenholzfachwerk mit einer Ausmauerung und ½ Stein starker Hintermauerung aus Schwemmsteinen mit verputzten, weiß gestrichenen Feldern



Abb. 6.

hergestellt. Grüne Läden dienen zum äußeren Verschluß der Fenster. Mit dunkelgrüner Farbe sind auch die Haustüren, sowie die Dachrinnen und Abfallrohre gestrichen, während das Holz der Dachüberstände, der Dachgaupen und der Fenster weißen Anstrich erhalten hat. Das Gebäude ist mit Blitzableitung versehen. Die innere Ausstattung ist einfach, aber gediegen gehalten. Pitschpine-Fußböden in den Räumen des Erdgeschosses mit Ausnahme des mit Buchenriemen gedielten Geschäftszimmers, Fichtenholzfußböden im Dachgeschoß, Tonplattenbelag in der Küche und im Eingangsflur, Zementestrich auf Beton und flachseitiges Ziegelpflaster in den Kellerräumen. Zur Erwärmung der Räume dienen Kachelöfen verschiedener Färbung für Holzfeuerung.

Das Stallgebäude enthält Stallung für 2 eigene Pferde des Oberförsters und für 2 Gastpferde, weiter eine Kutscherstube, eine Geschirr- und Futterkammer, dann einen Stall für eine Kuh mit Kalb, für 2 Schweine in 2 Buchten, ferner 3 Stallungen für Geflügel, Enten, Gänse, Hühner usw. Im Dachboden, der auf hölzerner Treppe erreicht wird, ist Platz zur Unterbringung von Heu sowie ein abgeschlossener Raum für Körnerfrüchte. Die Ausführung des Stallgebäudes ist in einfacher, zum Wohnhaus passenden Weise erfolgt.

Das Remisengebäude enthält einen Holzstall, einen tennenartigen Raum zum Aufstellen von Ackerwagen, der auch zum Aufhängen von Wild benutzt wird, mit vorderem und hinterem Tor und einen Raum zur Unterbringung der Kutschwagen und Schlitten des Oberförsters. Es ist als leichter Holz- und Fachwerkbau unter Pappdach errichtet.

Die Baukosten haben für das Wohnhaus 34 774 Mark oder für 1 cbm umbauten Raumes 16,45 Mark betragen, beim Stallgebäude 10 260 Mark oder 11,50 Mark für 1 cbm, beim Remisengebäude 3265 Mark oder 5,88 Mark für 1 cbm. Nebenanlagen wie Umwehrungen, Pflasterung, Hofbefestigung usw., ferner die Entwässerungsanlagen beanspruchten weitere 7450 Mark. Die Gesamtbaukosten für das ganze Gehöft berechnen sich sonach zu 55 749 Mark. Der Entwurf ist vom Vorstand des Hochbauamts Kreuznach Baurat Haeuser, dem auch die Ausführung unter Berücksichtigung der im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten gemachten Prüfungsbemerkungen oblag, aufgestellt worden.

Der 9. internationale Architektenkongreß in Rom im Jahre 1911.

(Schluß.)

Zu Thema 3: „Technisch-künstlerische Ausbildung des Architekten und Diplom; Ausübung des Berufes außerhalb des Vaterlands" lag eine Äußerung von Professor Martin Dülfer in Dresden vor. Er verlangt Vorbildung nicht nur in Wissenschaften, sondern auf den verschiedensten Gebieten des menschlichen Lebens; und er fürchtet, daß einseitige Schulung im logischen Denken die Vorstellungskraft schwächt. Die Fähigkeit, Raum- und Formbilder festzuhalten und ins Gedächtnis zurückzurufen, sollte mehr gepflegt werden. Das würde das Verständnis für das Struktive in den Werken der bildenden Künste, welches auch das Rückgrat der Architektur ist, fördern. Dies Hauptgesetz bildet den Anschluß an die vollkommensten Raumgebilde, die belebte Natur und die Werke der Alten. In diesem Zusammenhang brauchen wir deren Studium. Der Unterricht soll den werdenden Architekten dazu erziehen, daß er den Raum beherrscht und in der bürgerlichen Gesellschaft den Rang und Einfluß erlangt, den seine Kunst unter den übrigen Gebieten menschlicher Geistestätigkeit hat. Eine Arbeit von Leone Paterna Baldizzi „La Geometria ausiliare del Disegno architettonico" beschäftigt sich mit der mangelhaften Organisation des architektonischen Zeichenunterrichts in Italien und den verschiedenen Gebieten der Geometrie als Vorbereitungsmittel für das Architekturzeichnen. Der Verfasser schlägt vor, bei den Unterrichtsverwaltungen der vertretenen Länder zu beantragen, daß die Lehre der beschreibenden, analytischen und projektiven Geometrie, insbesondere die orthographische Projektion, dem architektonischen Zeichenunterricht vorausgehen solle. Als Ergebnis der Besprechungen wurde folgender Beschluß gefaßt: 1. Der Titel Architekt soll vorbehalten werden für diejenigen, die ein regelrechtes Examen nach künstlerischen und wissenschaftlichen Studien abgelegt haben. 2. Der Titel Architekt soll gleichberechtigt sein mit dem Doktortitel in der Medizin und anderen Wissenschaften. 3. Die Architekturschulen sollen in den verschiedenen Ländern gleiche Grundzüge haben. 4. Der Zutritt zu den Architekturschulen ist abhängig von einer Vorbildung, welche der für die anderen freien Künste entspricht.

Den breitesten Raum in der dritten Sitzung nahmen die Erörterungen über den Schutz des künstlerischen Eigentums ein. Das „Comité permanent des Congrès internationaux des Architectes" hatte einen Beschluß hierüber ausgearbeitet. Der wichtige Antrag wurde von Harmand erläutert; er besagt kurz: „Im Hinblick auf zahlreiche frühere Kongreßbeschlüsse, die Fortschritte der Gesetzgebung seit 34 Jahren und den Beschluß des internationalen Kunstkongresses in Rom 1911[1]) stellt der IX. internationale Architektenkongreß in Rom fest: ‚1. die architektonische Arbeit soll in all ihren künstlerischen Offenbarungen geschützt werden, 2. die architektonischen Zeichnungen sind die erste Verwirklichung des Gedankens des Architekten und das architektonische Werk, 3. das Bauwerk ist nur eine Wiederholung der Zeichnungen im Gelände'. — Der Kongreß erneuert das Verlangen, daß das architektonische Werk und alle Zeichnungen, welche es bilden, zusammen oder einzeln, ebenso wie die Ausführung und alle Wiederholungen, bei Lebzeiten des Verfassers und wenigstens 50 Jahre nach seinem Tode ebenso wie alle anderen Kunstwerke in allen Gesetzgebungen und zwischenstaatlichen Vereinbarungen geschützt sein sollen." — In der Besprechung erhob nur der Geschäftsführer Paulsen des Bundes Deutscher Architekten Bedenken gegen den Vorschlag, weil in Deutschland voraussichtlich der Schutz nur bis 30 Jahre nach dem Tode zu erlangen sein würde. Der Antrag des Ausschusses wurde einstimmig angenommen.

Am 7. Oktober abends hielt Geheimrat Stübben vor einer zahlreichen internationalen Hörerschaft in italienischer Sprache einen Vortrag über Städtebau mit vielen Lichtbildern. Er gab in knapper, sachlicher Art hauptsächlich ein Bild des heute Allgemeingut der deutschen Fachleute Gewordenen und führte zum Schluß aus: „Roms beide Pläne für die Bebauung der Piazza d' Armi und des Viertels am Petersdom entsprechen nicht dem, was man von der ersten Kunststadt der Welt erwarten sollte, es fehlt an Raumgefühl bei Gestaltung der Plätze; man sollte durch einen Wettbewerb — ob national oder, wie in Berlin, international — geeignete Grundlagen für die Bebauungspläne schaffen. Vor allem sollte man stets, bei aller Verschiedenheit in einzelnen Ländern, daran denken, daß jeder Stadterweiterungsplan ein Kunstwerk sein muß!" Die Ausführungen wurden mit lebhaftem Beifall aufgenommen; ein Teilnehmer rühmte, in Köln habe sich Stübben auch als Praktiker hervorragend bewährt.

Die sonstigen zum Thema Städtebau eingereichten Arbeiten, welche zu keinem Beschluß des Kongresses führten, sind folgende: Von Baurat Faßbender in Wien ein Aufsatz „Über den Städtebau und seine gesetzliche Regelung". Nach einer Darlegung der bekannten Mißstände in unseren Städten zur Begründung der Notwendigkeit kräftigen Einschreitens schlägt der Verfasser vor: Der Staat soll Lehrstühle für Städtebau an den technischen Lehranstalten schaffen, besonders zur Heranbildung der künftigen Baubeamten. Nachdem ferner schon viele den Städtebau berührende Vorschriften in fortgeschrittene Bauordnungen aufgenommen sind, könnten neue derartige Bestimmungen als Ergänzung erlassen werden. Den Gemeinden bliebe Freiheit innerhalb der Grenzen dieser gesetzlichen Anforderungen, also ihre Selbstverwaltung unangetastet. Hierzu hätte der Staat die Grundsätze des Städtebaues gesetzlich festzulegen und in die Bauordnungen aufzunehmen. Scharf, aber in vielem zutreffend ist eine Äußerung von George Ford „The Architects fatal Error with Regard to Planning Cities". Ihr Grundgedanke ist, daß die vielen, auf dem Gebiete des Städtebaues Zusammenwirkenden, namentlich die Architekten, sich mehr als bisher vor einseitiger Betonung ihres Sonderfaches hüten sollen. Die Arbeit des Architekten E. Redont „L'Utilité des Plantations usw." beschäftigt sich mit der Schaffung von Gartenanlagen, Freiplätzen und Alleen im Stadterweiterungsplan, die als die wichtigsten Bestandteile eines solchen bezeichnet werden. Der Vertreter Mexikos, A. Pallares, betont in seinen „Considérations sur l'Esthétique des Villes" die Zweckmäßigkeit städtischer Wohnbauten. Aus den Entwicklungsgesetzen der Natur will der Verfasser Regeln für die plastisch-architektonische Entwicklung menschlicher Verhältnisse und in letzter Folgerung der der Stadt ableiten. Er vergleicht die einzelnen Teile der Stadt mit den Bestandteilen des menschlichen Körpers, die voneinander getrennt und doch voneinander abhängig sind. Der Verfasser will 1. einen Häuserblock, ein Viertel, wie ein einziges Haus behandeln. Jeder Block soll alles zum Leben der Bewohner Notwendige enthalten: eine Badeanstalt, einen Turnsaal, einen Versammlungsraum, ein Lesezimmer, Polizeibureau, Garten, Verkaufsstellen der im Stadtmittelpunkt zusammenliegenden Geschäfte. 2. Die Regierungen sollen durch Gesetze die Eigentümer und Bauenden zwingen, jedem Gliede der menschlichen Gesellschaft ein Wohnhaus zu schaffen, das dieses Namens würdig sei. Ehe man an nur schmückende Monumental-

---

[1]) Vergl. S. 280 d. Bl.

bauten geht, sollte man gute Wohnungen bauen; ebenso wie eine der ersten Aufgaben der Regierungen ist, für Trinkwasser, Luft und Licht zu sorgen. 3. Jeder Staat sollte in schöner Gegend eine Musterstadt unter Ausschluß der Spekulation errichten. Dort sollten Feste der Entwicklung stattfinden; in der Zwischenzeit könnten sie als unentgeltlicher Zufluchtsort dienen, als Klöster für Geistesaristokraten. In das Gebiet des Städtebaues gehört schließlich noch eine Planskizze des römischen Ingenieurs Marc' Aurelio Boldi für die Gestaltung der Piazza Colonna in Rom mit Erläuterungen.

Die vierte Sitzung am 9. Oktober war der Erörterung des Themas 2: „Rechte und Pflichten des Architekten gegenüber dem Bauherrn" gewidmet. Hierzu lagen vor:

Eine Mitteiluug des Zivilingenieurs Marc' Aurelio Boldi aus Rom mit etwa folgendem Inhalt: „Die überall beklagten Tatsachen zeigen, daß jener Sinn der Rechtschaffenheit und Vornehmheit, der in der Regel aus der Erhabenheit und dem Ernst unserer Studien entspringt, nicht von allen in gleichem Maaße genährt wird. Das schadet nicht nur einzelnen, sondern erniedrigt den ganzen Stand in den Augen der Öffentlichkeit und der Klienten. Daher schlage ich die Berufung eines Ausschusses vor, welcher die Grundsätze für die Beziehungen zwischen uns Fachgenossen feststellen und sie unserem künftigen zehnten Kongreß zur Billigung unterbreiten soll. Bei den Technikern und besonders für die Architekten, deren Beruf zu den heikelsten gehört, müssen solche Grundregeln aufgestellt werden. Im übrigen genügt es, sich klar zu machen, was in anderen Berufsarten hinsichtlich beruflicher Gemeinschaft gebräuchlich ist und was im Gegensatz dazu allzu häufig bei uns geschieht, um die Zweckmäßigkeit und sogar Dringlichkeit meines Vorschlags in die Augen springen zu lassen." Architekt Oberbaurat Baumann-Wien hat in 16 Abschnitten „grundsätzliche Bestimmungen, welche in einem den gesetzlichen Schutz des Architektenberufs und die Bildung von Architektenkammern[2]) betreffenden Gesetze zum Ausdruck zu gelangen haben", niedergelegt. Die nicht weiter begründeten Vorschläge verlangen u. a., daß Baubeamte von jeder privaten Tätigkeit ausgeschlossen bleiben; ferner sollen der Staat, das Land und Gemeinden mit eigenem Bauamt nur Bauten nach bestimmten Typen oder von geringerer künstlerischer Bedeutung durch ihre Beamten ausführen; bei größeren und Monumentalgebäuden oder kleinen Bauten von künstlerischer Bedeutung darf die Behörde zwar Vorentwürfe verfassen, die „Entwerfung" der endgültigen Pläne und die technisch-künstlerische Leitung fällt aber Architekten zu. Endlich sollen obligatorische Architektenkammern eingeführt werden, denen auch die Anwärter angehören. Diesen Kammern sollen u. a. alle die Ausbildung der Architekten betreffenden Fragen in der Organisation der Technischen Hochschulen, Bau- und Kunstakademien zugewiesen werden; auch sollen sie Mitglieder entsenden in den Bausenat, den Eisenbahnrat, den Industrierat usw.

In einer längeren Darlegung über die Rechte der Architekten in verschiedenen Ländern hob Poupinel hervor, daß die französischen Bestimmungen vielfach vorbildlich gewesen seien. Die lebhafte Besprechung spitzte sich rasch zu der Frage zu, ob ein Architekt außer von seinem Klienten irgendwelche Vergütung beziehen dürfe. Dafür trat nur ein Redner ein, der die in Rom verbreitete Sitte, von den Lieferungen bestimmte Prozente mit Wissen des Bauherrn dem Architekten zu zahlen, als einwandfrei verteidigte. Der Kongreß beschloß im Gegensatz hierzu einstimmig, daß unter keinem Vorwand und in keiner Form ein Architekt außer seinem vom Bauherrn zu zahlenden Honorar irgendwelche Vorteile ziehen dürfe, weil jede Abhängigkeit von den Unternehmern, die er überwachen solle, unwürdig sei und zu Schwierigkeiten führen müsse. Über eine Rede Paulsens, daß in Deutschland die Unterscheidung zwischen Architekt und Unternehmer noch nicht allgemein durchgeführt sei und noch manche Architekten sich schmieren ließen, ging die Versammlung zwar ohne Stellungnahme hinweg; doch nahmen Vertreter der verschiedensten Länder hieraus Veranlassung, zu erklären, daß man bei ihnen bereits weiter voran sei. Der Vorschlag Poupinels, zum Studium der Honorarfrage einen ständigen internationalen Ausschuß zu ernennen, wurde gutgeheißen. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen eine Werbeschrift des Bundes deutscher Architekten. Sie legt als wichtigste Ziele des Bundes dar, die Arbeit der Architekten zu schützen und ihre Stellung zu heben; auch für Verbesserung des Wettbewerbwesens und des Fachunterrichts will man wirken. Als größte Gefahren für den freien Architektenstand bezeichnet die Schrift das skrupellose Unternehmertum und die wachsende Zahl der beamteten Architekten.

In der fünften und Schlußsitzung vom 10. Oktober stand zuerst Thema 5 zur Beratung: „Über die Ausführung von Bauwerken durch den Staat und andere öffentliche Verwaltungen". Der Vorsitzende des italienischen Kunstvereins von Pflegern der Baukunst, Architekt Giulio Magni, verlas ein Gutachten, das dieser Verein nach wiederholter Beschäftigung mit dem Gegenstande am 30. März 1908 aufgestellt hat. Der Verein fordert angesichts der jetzigen wichtigen architektonischen Aufgaben des Staates von der Regierung, „daß, entsprechend dem Geist und Wortlaut des Gesetzes, Architekten in ausreichender Zahl einberufen werden zum Oberrat, damit eine ernstliche Überwachung der Entwürfe zu Staatsbauten möglich sei; daß Entwürfe und Ausführungen architektonischer Bauten des Staates immer auch freien Architekten anvertraut werden und daß in wichtigen Fällen diese Architekten stets durch Wettbewerb bestimmt werden". Hierauf verlas Mariani einen Schriftsatz, in dem der Unterschied von Architekten und Ingenieuren erörtert und seine Betonung für notwendig erklärt wird.

Herr Paulsen beantragte, der Kongreß möge die Regierungen auffordern, eine Statistik über die Kosten ihrer Bauten unter getrennter Angabe von deren sämtlichen Bauleitungskosten zu veröffentlichen; dann würde sich ergeben, daß die Privatarchitekten keineswegs höhere Bauleitungskosten verursachen, und dieser Grund, ihnen Staatsbauten vorzuenthalten, fiele fort. Der Vertreter Bayerns erwiderte, in seinem Lande würden längst hervorragende Staatsbauten von Professoren und Privatarchitekten ebensogut wie von beamteten ausgeführt; auch eine öffentliche Statistik bestände, und übrigens sei die Billigkeit in solchen Fällen nicht ausschlaggebend. Über den Antrag ging der Kongreß hinweg. Von französischer Seite wurde ausgeführt, daß zwar nach der Prüfung die Architekten sich in freie und beamtete scheiden, daß aber letztere keineswegs immer zu Bureaukraten würden. Man könne sie nicht von Wettbewerben ausschließen; wer würde den Mut haben, den besten Entwurf eines Bewerbs zurückzuweisen, weil er sich als Arbeit eines Baubeamten herausstelle? Man solle erstreben, daß nur wirkliche Architekten architektonische Bauten ausführen dürfen, aber es sei gleichgültig, ob diese Beamte oder Private wären. Harmand schlug folgenden Beschluß vor: „Der Kongreß bestätigt die Beschlüsse des Kongresses von 1906 und fordert, daß wichtige Ausführungen für den Staat oder Gemeinden nur nach Wettbewerben oder an diplomierte oder sonst von zuständigen Körperschaften autorisierte Architekten übertragen werden sollen. Um tüchtige, allen Forderungen der Kunst entsprechende Werke zu erhalten, sollen Entwürfe zu Monumentalbauten vorher dem Urteil maßgebender Körperschaften unterbreitet werden, die in der Mehrzahl aus Architekten bestehen müssen." Der Vorschlag wurde, entgegen einem Antrage, den zweiten Teil als nicht diskutiert fortzulassen, angenommen.

Über Thema 7: „Die fremden Akademien in Rom, wurden kurze Mitteilungen gemacht. Ein Antrag des Conte De Suzor, zur Förderung des Studiums erdbebensicherer Bauweisen Ausschüsse in den von Erdbeben heimgesuchten Ländern zu schaffen, wurde genehmigt.

Für den im Jahre 1914 bevorstehenden X. internationalen Architektenkongreß wurde Petersburg als Tagungsort festgesetzt.

Die üblichen Danksagungen bildeten den Schluß der Sitzung und setzten sich auf dem Abschiedsbankett am gleichen Tage fort. Unter ihnen ist eine Ansprache beachtenswert, welche als erster Redner des Abends der deutsche Vertreter v. Hoffmann im Namen aller fremden Architekten hielt. Ihr Grundgedanke war, hier in Rom müsse es einmal ausgesprochen werden, daß nur auf den Schultern der alten eine neue Kunst möglich sei!

Die Hauptströmungen des Kongresses lassen sich etwa unter folgenden Gesichtspunkten zusammenfassen:

Kampf für die Hebung des Standes: durch allgemeine Durchführung strenger Rechtlichkeit, durch scharfe Unterscheidung der Architekten von Unternehmern und Pfuschern und durch Zusammenschluß in Organisationen zur Beeinflussung der Gesetzgebung und der öffentlichen Meinung.

Wirtschaftliche Förderung des Einzelnen: durch Unterdrückung des Wettbewerbs von Ingenieuren, beamteten Fachgenossen, Unternehmern und Pfuschern, durch Schutz des geistigen Eigentums.

Nebenher liefen Bestrebungen: den Fachunterricht zu verbessern, über die künstlerische Bewältigung des Eisenbetons und seine künstlerische Nutzbarmachung ins klare zu kommen, die Städtebaukunst zu heben, Sicherheit gegen Erdbebenschäden zu schaffen und Angriffe auf bauende und Baubehörden.

Die wichtigsten Ergebnisse des Kongresses sind wohl: 1. die einstimmig und in Übereinstimmung mit dem Vorgehen der internationalen Kunstkongresse erhobene Forderung vermehrten Schutzes für das geistige Eigentum der Architekten, 2. die Forderung der Zulassung von freien Architekten zu wichtigen Bauausführungen von Verwaltungen mit eigenen Baubeamten.

Zürich. Brüstlein.

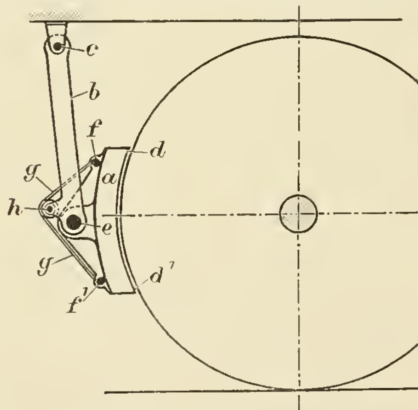
[2]) Vergl. hierzu Jahrg. 1908, S. 238 u. 1909 S. 24 u. 473 d. Bl.

Vermischtes.

Auszeichnung. Bei der Einweihungsfeier des neuen Kollegienhauses der Universität in Freiburg i. Breisgau (1902 d. Bl., S. 505) am 28. Oktober d. J. ernannte die philosophische Fakultät der Hochschule den Erbauer des neuen Kollegienhauses, Oberbaurat Professor Hermann Billing in Karlsruhe, zum Ehrendoktor.

Ein Vortrag zum Besten der Hilfskasse der Technischen Hochschule in Berlin findet am Freitag, den 10. d. Mts., nachmittags 6 Uhr von Herrn Dr. A. Hesse im Hörsaale des chemisch-Technischen Instituts der Hochschule statt unter Vorführung von zum Teil farbigen Lichtbildern. Das Thema lautet „über natürliche und künstliche Riechstoffe" und behandelt Forschungen über den Gegenstand in in Südfrankreich. Einlaßkarten, im ganzen nur 150 Stück, zum Preise von 2 und 1 Mark sind bei den Pförtnern und in der Kalkulatur der Technischen Hochschule zu haben.

Einstellvorrichtung für Bremsklötze an Eisenbahnfahrzeugen. D. R.-P. 236 436. Richard Wetter in Stuttgart. — Damit der Bremsklotz *a* infolge seines Eigengewichts sich nicht drehen kann und mit seiner oberen Kante *d* nicht auf dem Rade schleift, muß er bei gelöster Bremse in einem möglichst gleichmäßigen Abstande vom Rade gegehalten werden. Beim Bremsen schwingt der an den Hängeeisen *b* aufgehängte Bremsklotz um den Punkt *c*, wobei der Bremsklotz am unteren Punkt d^1 einen größeren Weg macht als am oberen Punkt *d*. Ferner ist bei beladenem Wagen mit tiefem Pufferstand der Punkt d^1 weiter vom Rade entfernt als bei entladenem Wagen mit hohem Pufferstande. Soll sich nun der Bremsklotz gleichmäßig abnutzen, so muß er sich leicht bei fortschreitender Abnutzung von Klotz und Rad sowie bei jedem Pufferstande jeweils beim Bremsen zum Rade in der Richtung des Halbmessers einstellen, d. h. um den Zapfen *e* des Bremsdreiecks drehen können und in dieser Stellung beim Lösen der Bremse beharren. Dies wird gemäß der Erfindung durch ein an den Bremsklotzenden *f* und f^1 befestigtes Metallband *g* erreicht, das auf der zwischen den Hängeeisen *b* gelagerten Gleitrolle *h* aufliegt und straff gespannt wird. Das Spannen des Bandes kann auf verschiedene Weise erfolgen, am besten durch Einstecken des einen Endes des Bandes in den geschlitzten oder gelochten Bolzen *f* mit Sechskantkopf und Aufwickeln des Bandes durch Drehung des Bolzens. Die Dicke des Metallbande *b* wird so gewählt, daß der Bremsklotz bei gelöster Bremse in seiner jeweiligen Lage hängen bleibt, sich aber bei einseitigem Druck an den Enden *d* oder d^1 um den Zapfen *e* leicht drehen kann, wobei das Band *g* um die Rolle *h* gewälzt wird.



Bücherschau.

14. Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs*) bei der Technischen Hochschule:

Aachen

Alberty, M. Der Übergang zum Staatsbahnsystem in Preußen, seine Begründung, seine Durchführung und Folgen. Eine wirtschaftspolitische Untersuchung. Jena 1911. Gustav Fischer.

Föppl, Otto. Windkräfte an ebenen und gewölbten Platten. Veröffentlicht: Jahrbuch der Motorluftschiff-Studiengesellschaft 1911. Berlin 1911. Jul. Springer.

Greineder, Friedrich. Die finanzielle Überwachung der Gaswerksunternehmungen. 1911.

Kayser, O. Die belgischen Kleinbahnen. Berlin 1911. Jul. Springer.

Niedt, H. Untersuchungen über die Zusammensetzung des Gasstromes im Hochofen. Halle a. d. S. 1911. Wilh. Knapp.

Weihs, Gustav. Über Spannungs- und Formänderungszustände in dünnwandigen Hohlreifen. 1911.

Berlin

Müller, Paul. Gegenstrom- und Kurzschlußbremsung bei Reihenschluß-Kommutator-Motoren. 1911.

Steil, Edmund. Untersuchungen über Solenoide und über ihre praktische Verwendbarkeit für Straßenbahnbremsen. 1911.

Darmstadt

Alefeld, Friedrich. Versuche zur Darstellung von Oxalsäure durch elektrolytische Oxydation von Kohlehydraten. 1911.

Andersen, Jörgen, Hersleb. Darstellung von Calcium und Calciumlegierungen. 1911.

Apfel, Otto. Untersuchungen über die Löslichkeit von Alkaliphosphaten. 1911.

Günzler, Heinrich. Über die Einwirkung von Aminen auf Cyanimidokohlensäureäther und Oxaldiimidoäther. 1911.

Schmitt, Franz. Die Kirchen des Kreises Lauterbach in Oberhessen. Ein Beitrag zur Entwicklung des protestantischen Kirchenbaues. 1911.

Dresden

Conert, Herbert. Die sächsischen Terraingesellschaften und ihr Einfluß auf die Stadterweiterung. 1911. Veröffentlicht: Abhandlungen aus dem volkswirtschaftlichen Seminar der Technischen Hochschule in Dresden, herausgegeben von R. Wuttke. 2. Heft. Leipzig, Duncker u. Humblot.

Friedrich, Richard. Über neue Abkömmlinge der dimolekularen Nitrile. 1911.

Hartmann, Max. Über p-Toluolsulfonaminoessigsäure und ihre Abkömmlinge. 1911.

Hofmann, Richard. Die Einwirkungen des Chlorkohlenoxyds bezw. Chlorkohlensäurephenylesters auf Oxy- und Amino-Verbindungen. 1911.

Leubner, Adolf. Beitrag zur Chemie der photographischen Entwicklungsvorgänge. 1911.

Maetzel, Johannes. Beiträge zur Kenntnis der Farblacke. 1911.

Redlich, Alfred. Über Additionsreaktionen der para-Benzochinone. 1911.

Unglaub, F. Die Diele im niedersächsischen Bauernhaus und norddeutschen Bürgerhaus. 1911. Wird veröffentlicht: Zeitschrift des Vereins für lübeckische Geschichte, 13. u. 14. Bd.

Young, Bernhard. Beiträge zur Kenntnis des Diaphragmenverfahrens. 1911.

Karlsruhe

Engels, William Henry. Über die Wasserstoffgewinnung aus Kohlenoxyd und Kalkhydrat und die Beschleunigung der Wassergasreaktion durch Eisen. 1911.

Kon, Norbert. Über Einwirkung von Diphenylketen auf karbonylhaltige Verbindungen. 1911.

München

Bajai, Ernst. Über Hexahydroparatoluidin. 1911.

Berger, Richard. Über die Schalldurchlässigkeit. 1911.

Binder, Ludwig. Über äußere Wärmeleitung und Erwärmung elektrischer Maschinen. Halle a. d. Saale 1911. Wilh. Knapp.

Dornig, Mario. Beitrag zur Theorie des indirekt wirkenden Beharrungsreglers. München 1911.

Führer, Eugen. Über das Normalpropylbenzol aus Steinkohlenteer. 1911.

Gatterbauer, Joseph. Zur Kenntnis des sogenannten Gallisins im technischen Stärkezucker. Berlin 1911. Julius Springer.

Groebl, Anton. Über die Salpetersäurebestimmung nach Pelouze-Fresenius. 1911.

Kölsch, Otto. Über Zylinderzahl und Zylinderanordnung bei Fahr- und Flugzeugmaschinen. Berlin 1911. Jul. Springer.

Lehmann, Eugen. Über die indifferenten Kohlenwasserstoffe des Anthracenöles. 1911.

Meyer, Hans. Über ein Nebenprodukt der Oxydation von -m-Xylol mit verdünnter Salpetersäure nebst einem Beitrag zur Kenntnis von Toluylnitromethan. 1911.

Peissakowitsch, Viktor. Untersuchungen über anodische Metallfärbungen in ammoniakalischen Bädern. 1911.

Picard, Martin. Über Nachweis und Bestimmung kleiner Mengen Kohlenoxyd. 1911.

Pohl, Theodor. Über die Elektrolyse der Esterkaliumsalze der Δ^1-Tetrahydroterephtalsäure mit Kaliumazetat. 1911.

Saigger, Eugen. Herstellung des Brom- bezw. Jodxylols aus para-Xylidin sowie des Äthylxylols und seiner Derivate. 1911.

Schmiedel, Maximilian. Über das as-m-Äthylxylol (1, 3, 4) und über das o-Äthylxylol (1, 2, 4) mit besonderer Berücksichtigung der Sandmeyerschen und der Fittigschen Synthese. 1911.

Warthiadi, Demeter. Veränderungen der Pflanze unter dem Einfluß von Kalk und Magnesia. München 1911. Franz Gais.

Wempe, Georg. Beiträge zur Kenntnis der Molybdate. 1911.

*) Vgl. Jahrg. 1909 d. Bl., S. 12, 84, 152, 312, 428, 667; Jahrg. 1910, S. 132, 352, 524, 664; Jahrg. 1911, S. 140, 248 u. 423.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 91. Berlin, 11. November 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Geheimen Regierungsrat Dr. Bernhard Rösing, Mitglied des Kaiserlichen Patentamts, den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Marine-Hafenbaumeister Karl Tiburtius in Kiel den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Geheimen Regierungsrat Max Speer, Abteilungsvorsitzenden im Kaiserlichen Patentamt, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse und dem Regierungsbaumeister Adolf Moumalle in Köln-Marienburg den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Anlegung verliehener nichtpreußischer Orden zu erteilen, und zwar dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Schenck bei der Eisenbahndirektion in Saarbrücken für die Prinz-Regent-Luitpold-Medaille in Bronze am Bande der Jubiläums-Medaille, dem Regierungs- und Baurat Georg Peters, Mitglied der Eisenbahndirektion in Stettin, und dem Eisenbahndirektor Fülscher, Mitglied der Eisenbahndirektion in Altona, für das Ritterkreuz des Großherzoglich mecklenburgischen Greifen-Ordens mit der Krone, dem Geheimen Baurat Friedrich Peters in Göttingen, früher Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts Seesen, für das Ritterkreuz I. Klasse des Herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen, dem Regierungs- und Baurat Hermann Sarrazin, Mitglied der Eisenbahndirektion in Berlin, für das Ehrenkreuz IV. Klasse des Fürstlich lippischen Haus-Ordens und dem Geheimen Baurat Hermann Rumschöttel in Berlin für die III. Klasse des Kaiserlich japanischen Ordens des heiligen Schatzes.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Reuter von Oppeln nach Reichenbach i. Schl., Schaffrath von Bonn nach Düsseldorf, Hochhaus von Düsseldorf nach Königsberg i. Pr. und Harling von Haynau nach Wetter a. d. Ruhr; — der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Winkler von Glückstadt nach Flensburg.

Zur Beschäftigung sind überwiesen: die Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Almers der Regierung in Bromberg, Gotthard Müller (bisher beurlaubt) der Regierung in Schleswig und Schalkenbach der Regierung in Köln.

Der Regierungsbaumeister in der landwirtschaftlichen Verwaltung Heinrich Ibrügger in Lübben (Meliorationsbauamt in Frankfurt a. d. O.) ist dem Meliorationsbauamt in Minden überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Erich Ewald aus Charlottenburg, Kurt Siegling aus Erfurt, Albert Oppenheim aus Koburg und Julius Michael aus Potsdam (Hochbaufach); — Viktor Suadicani aus Buxtehude (Wasser- und Straßenbaufach); — Artur Lipschitz aus Marienwerder i. Westpr. und Paul Dette aus Mannheim (Maschinenbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Julius August in Essen ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Der Magistratsbaurat Ferdinand Klein in Berlin ist gestorben.

Deutsches Reich.

Der Marine-Schiffbaumeister Coulmann ist von Wilhelmshaven nach Danzig versetzt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich bewogen gefunden, dem Regierungsrat Franz Wagner, Vorstand der Werkstätteinspektion in Aubing, die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens zu erteilen; den Direktionsrat Georg Ehrne v. Melchthal in Schweinfurt auf Ansuchen wegen nachgewiesener Dienstunfähigkeit in den dauernden Ruhestand zu versetzen und ihm in Anerkennung seiner Dienstleistung den Titel und Rang eines Regierungsrats zu verleihen; den Direktionsrat Simon Baumgärtner zum Regierungsrat der Eisenbahndirektion in Nürnberg in etatmäßiger Weise zu befördern; den Oberbauinspektor Karl Seefried in München als Direktionsrat und Vorstand an die Bauinspektion I Schweinfurt in etatmäßiger Weise zu versetzen sowie in gleicher Diensteigenschaft in etatmäßiger Weise zu versetzen: den Direktionsrat Franz Reiser in Regensburg an die Eisenbahndirektion München, den Direktionsassessor Ludwig Fischer in Aubing als Vorstand an die Werkstätteinspektion II Regensburg, den Direktionsassessor Johann Mühl in München an die Werkstätteinspektion Aubing, den Direktionsassessor der Eisenbahndirektion München Hermann Angerer als Vorstand an die Betriebswerkstätte I München; — ferner den Bauamtmann und Vorstand des K. Straßen- und Flußbauamts Würzburg Theodor Freytag zum Regierungs- und Baurat außer dem Stande bei der K. Bauleitung für das staatliche Walchenseekraftwerk in Kochel zu befördern; den Bauamtmann außer dem Stande bei der K. Bauleitung für das staatliche Walchenseekraftwerk in Kochel Franz Krieger zum Bauamtmann und Vorstande des K. Straßen- und Flußbauamts Würzburg, zum Bauamtsassessor bei der K. Obersten Baubehörde im Staatsministerium des Innern den Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Deggendorf Hans Hörchner, zum Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Deggendorf den Regierungsbaumeister bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Schweinfurt Hans Braun, zum Bauamtsassessor bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Neuburg a. D. den Regierungsbaumeister bei dem K. Straßen- und Flußbauamte Weilheim Friedrich Ratz, zum Bauamtsassessor bei dem K. Landbauamte Memmingen den Regierungsbaumeister bei diesem Amte Georg Dirrigl zu ernennen.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem ordentlichen Professor an der Technischen Hochschule in Dresden Königlich preußischen Geheimen Baurat Genzmer das Ritterkreuz I. Klasse mit der Krone vom Albrechts-Orden zu verleihen und zu genehmigen, daß der Vorstand der Eisenbahn-Betriebsdirektion Dresden-Neustadt Oberbaurat Holekamp das von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Mecklenburg-Strelitz ihm verliehene Ehrenkreuz des Greifen-Ordens annehme und trage.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Ober- und Geheimen Baurat Suadicani bei der Eisenbahndirektion Berlin das Kommenturkreuz II. Klasse des Friedrichs-Ordens zu verleihen sowie die Erlaubnis zur Annahme und Anlegung verliehener Orden zu erteilen, und zwar dem Vorstand der Ministerialabteilung für den Straßen- und Wasserbau Baudirektor v. Leibbrand für das von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Baden ihm verliehene Kommandeurkreuz II. Klasse des Ordens vom Zähringer Löwen und dem Oberbaurat Gugenhan bei der genannten Ministerialabteilung für das von Seiner Königlichen Hoheit dem Großherzog von Hessen ihm verliehene Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, dem Regierungsbaumeister Robert Finner in Singen unter Verleihung des Titels Bauinspektor die etatmäßige Amtsstelle eines zweiten Beamten der Eisenbahnverwaltung zu übertragen und den Eisenbahnarchitekten Otto Scherer bei der Bahnbauinspektion II in Basel landesherrlich anzustellen.

Der Bauinspektor Robert Finner ist der Bahnbauinspektion in Singen zugeteilt worden.

Der Bauinspektor Max Brunner in Bruchsal ist zur Bahnbauinspektion II in Heidelberg und der Bauinspektor Wilhelm Gräff in Konstanz zur Wasser- und Straßenbauinspektion Überlingen versetzt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Königlich württembergischen Oberbaurat Max Gugenhan in Stuttgart das Ehrenkreuz des Verdienst-Ordens Philipps des Großmütigen zu verleihen und dem Bauinspektor des Hochbauamts Friedberg Ludwig Haag in Friedberg den Charakter als Baurat zu erteilen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Das neue Stadthaus in Berlin.

Architekt: Geheimer Baurat Dr.=Ing. **Ludwig Hoffmann.**

Der 29. Oktober d. J. bedeutet in der Geschichte der städtischen Hochbauten von Berlin einen wichtigen Tag und gewissermaßen auch für die Verwaltung der Reichshauptstadt. An diesem Tage hatte sich eine große Festversammlung eingefunden, darunter Vertreter der höchsten Staatsbehörden, um dem neuen Berliner Stadthause die Weihe zu geben. Mit seiner Fertigstellung konnte der Zersplitterung der städtischen Verwaltungen in getrennten, teilweise weit voneinander entfernten Häusern ein Ende gemacht werden. Schon recht bald nach der Errichtung des Rathauses an der Königstraße reichten die Geschäftsräume nicht mehr aus. Das „Rote Haus" war unmittelbar vor dem großen französischen Kriege fertig geworden in einer Ausstattung mit Festräumen und einem Umfang an Geschäftsräumen, die für längere Zeit auskömmlich erschienen. Der mächtige Aufschwung der neuen Reichshauptstadt in den siebziger Jahren des verflossenen Jahrhunderts stellte indessen auch räumlich an die Stadtverwaltung die höchsten Anforderungen, die in den letzten Jahrzehnten zu immer unhaltbareren Zuständen geführt hatten, so daß schon vor über 20 Jahren an die Errichtung eines neuen Verwaltungsgebäudes gedacht werden mußte. Das neue Stadthaus ist durch ein Straßenviertel von dem Wäsemannschen Rathause getrennt (Abb. 2). Ein unmittelbarer Vergleich beider Bauten ist nicht möglich. Eine Rücksichtnahme des neuen Hauses auf das alte war deshalb in baukünstlerischer Beziehung nicht nötig. Beide sind kennzeichnende Werke ihrer Zeit. Beide umfassen einen Baublock von ungefähr gleicher Größe. Auch die Bausumme von 7 Millionen Mark und die achtjährige Bauzeit haben beide Bauten gemeinsam, wenn man von der Fertigstellung des Turmes absieht, die noch etwa zwei Jahre in Anspruch nahm.

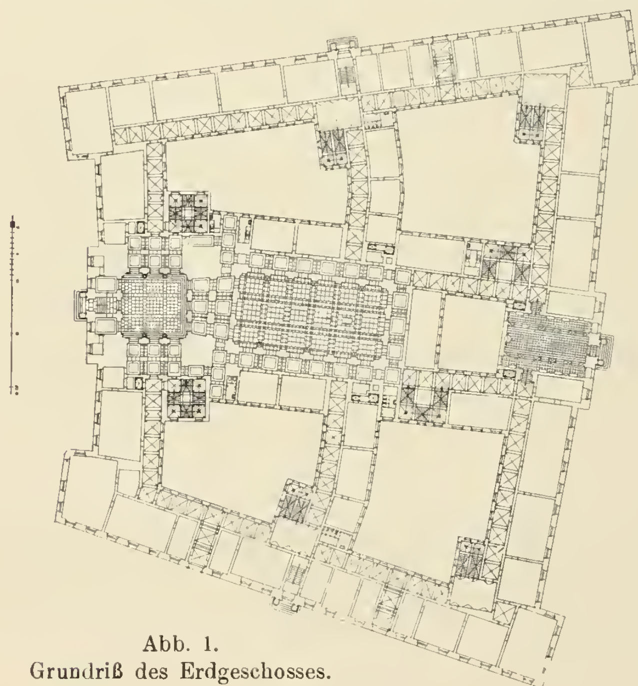


Abb. 1. Grundriß des Erdgeschosses.

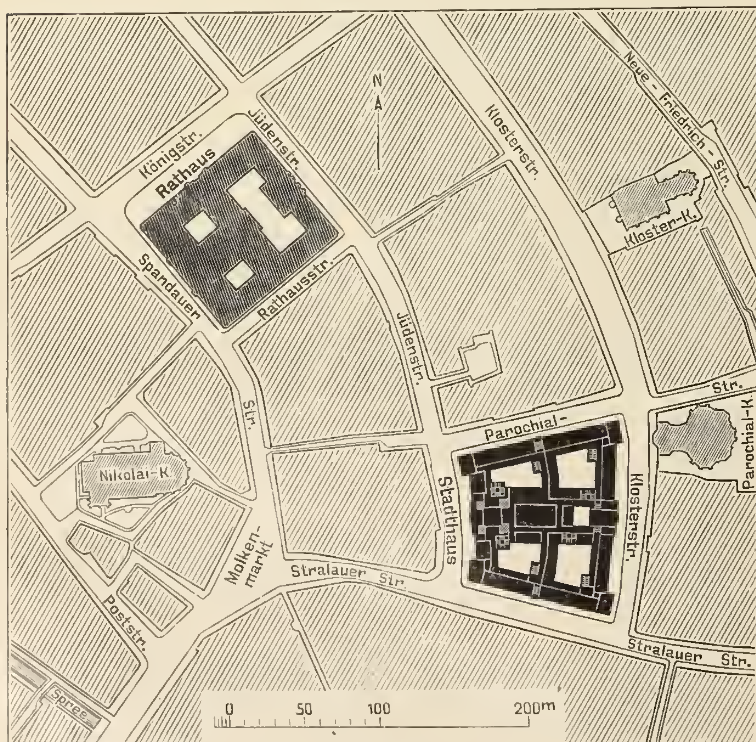


Abb. 2. Lageplan.



Abb. 3. Blick vom Molkenmarkt.

Das neue Stadthaus liegt ungefähr 200 Schritt vom Rathause



Abb. 4. Front in der Jüdenstraße.

entfernt (Abb. 1). Es wird von der Jüdenstraße und der Klosterstraße in nordsüdlicher und von der Stralauer und Parochialstraße in westöstlicher Richtung begrenzt. Seine westliche Hauptfront mit dem die Umgebung beherrschenden hochragenden Turm in der Jüdenstraße ist dem Molkenmarkt zugewandt. An der verhältnismäßig stillen Jüdenstraße ist zweckmäßigerweise der Haupteingang derart vorgesehen, daß an ihm der große Verkehr in der Stralauer Straße vorbeiflutet. Die im Bau begriffene Fortsetzung der Untergrundbahn geht mit ihrer Strecke Spittelmarkt — Alexanderplatz in der Klosterstraße unmittelbar an der Ostfront des Stadthauses vorüber. Außerdem liegt das Gerichtsgebäude Berlin-Mitte und der Stadtbahnhof Alexanderplatz in großer Nähe. Ist somit die Lage des neuen Stadthauses im Kern von Alt-Berlin bezüglich des Verkehrs äußerst günstig gewählt, so erfüllt es auch in stadtbaulicher Beziehung wichtige Aufgaben. Durch seinen Bau ist eine hoch zu bewertende städtebauliche Gesundung dieses ältesten Berliner Stadtteils erreicht worden, und in künstlerischer Beziehung hat das Stadtbild durch Einfügung eines neuen, bedeutungsvollen Wahrzeichens ungemein gewonnen (Abb. 3). Dem Neubau mußten 42 kleine minderwertige und unzeitgemäße Grundstücke weichen. Ihre Erwerbung erforderte im Jahre 1898 rund 6 118 000 Mark. Das freigewordene Stadtviertel diente zur Aufnahme des rund 11 590 qm großen Stadthausblockes und zur Verbreiterung der Straßen an seinen Fronten.

Bei dem neuen Stadthause handelte es sich in erster Linie um die Errichtung eines reinen Verwaltungsgebäudes zur Unterbringung von etwa 1000 Beamten. Die städtische Zentralverwaltung mit den Hauptsitzungssälen sowie die Räume für Festlichkeiten sollten im alten Hause verbleiben.

Bei dem Fehlen großer Räume, dazugehöriger Hallen und Treppenhäuser wäre somit der Architekt vor eine künstlerisch nicht sehr dankbare Aufgabe gestellt worden, wenn nicht die Forderung eines Raumes zur Abhaltung größerer Versammlungen, dessen Fehlen beim alten Rathause als ein Mangel empfunden war, in das Bauprogramm aufgenommen wäre. Hier konnte der Architekt sein künstlerisches Können entfalten. Er legte den Bürgerhalle genannten Raum in die Mitte des Baues. Um diesen Kern, der mit seinem massiven Gewölbe durch alle Geschosse ragt, gruppieren sich die zahlreichen Arbeitsräume (Abb. 1). Die Stadthalle bildet keinen toten, nur selten benutzten Raum, denn zu ihr führen die vier Eingänge in den Straßenfronten, sie liegt demnach mitten im Verkehr des Hauses. Außerdem steht sie in angenehmem Gegensatz zu dem Einerlei der Geschäftsräume, weil die umlaufenden Flurgänge jedermann einen willkommenen Einblick in die Halle gewähren.

Sie vermag mit den Geschoßumgängen etwa 1500 Personen aufzunehmen. Von den beiden Seiten aus ist sie in zwei Stockwerken durch 15 Türen zugänglich. Sie eignet sich zur Abhaltung ernster Feierlichkeiten, so zu Empfängen bei Kongressen, zu Kundgebungen und auch zu Trauerfeiern. Bei der Einweihung am 29. Oktober hat sie sich bereits bewährt; der Festgesang kam in ihr zu weihevollster Wirkung.

Aus dem Grundriß (Abb. 1) geht hervor, in wie klarer und einfacher Weise sich die einzelnen Bauteile und Flügelbauten um die Stadthalle gruppieren. Die Treppenhäuser sind günstig verteilt, sie führen durch alle Geschosse, Prunktreppen sind nicht vorhanden. Zur Vermeidung von Zugluft in dem großem Hause sind die Treppenhäuser von den Flurgängen in zweckmäßiger Weise durch Türen abgeschlossen. Besonders günstig wirken diese Abschlüsse bei den vier Treppenhäusern, die in die großen Höfe einspringen. Hier sind den Treppenläufen dielenartige Erweiterungen vorgelegt, die einen wohnlichen Eindruck hervorbringen. Die Hauptgebäudeachse hat zwischen der Turmhalle an der Jüdenstraße und der Bürgerhalle einen Knick, der aber im Bau ebenso wenig auffällt, wie die sonstigen Ungleichmäßigkeiten, die durch das unregelmäßige Grundstück gegeben waren. Innen und außen gewährt das neue Stadthaus ein durchaus streng gleichmäßiges und würdiges Gepräge, für das seine dorisierenden Renaissanceformen und der sparsam verwendete und gut verteilte bildnerische Schmuck sehr am Platze sind (Abb. 3 u. 4). In letzter Beziehung wurde der Hauptwert auf die Ausbildung der in der Hauptachse gelegenen zweigeschossigen

Turmhalle an der Jüdenstraße, der Bürgerhalle und der höchst reizvoll durchgebildeten und mit einem prächtigen Wandbrunnen ausgestatteten Eingangshalle an der Klosterstraße gelegt. Außer diesen Räumen haben nur noch zwei im zweiten und dritten Stockwerk übereinander gelegene Sitzungssäle an der Klosterstraße eine bessere Ausstattung erhalten. Diesen beiden Sälen ist je ein Vorsaal als Flurerweiterung vorgelegt, die ebenfalls wie die Treppendielen nach den Flurgängen durch Türen abgeschlossen sind und deshalb mit ihren Sitzgelegenheiten und der sonstigen Ausbildung ein wohnliches Gepräge erhalten haben, wodurch ein etwaiges längeres Warten nicht gar zu lästig empfunden werden wird. Im übrigen ist bei den sonstigen Räumen jeder entbehrliche Aufwand vermieden worden. Auf die sorgfältigste Durchbildung der künstlerischen und baulichen Einzelheiten und auf gediegenste Arbeit in der Ausführung unter Verwendung nur bester Baustoffe ist der größte Wert gelegt worden.

Die Geschäftsräume haben an den Straßenfronten eine Tiefe von durchschnittlich 7,5 m und nach den Höfen hin von etwa 6 m erhalten. Die Geschoßhöhen betragen im Erdgeschoß und dritten Stock 4,2 m, im ersten Stock 4 m und im zweiten Stock 4,7 m. Die Bürgerhalle hat ohne die Umgänge im lichten rd. 14 zu 28 m Fläche bei 19 m Höhe bis zum Gewölbescheitel. Da es sich um die Verwertung eines sehr kostbaren Bauplatzes handelte, ist die baupolizeilich zulässige Höhe des Gebäudes an allen Straßenfronten bis zu 21,5 m Höhe ausgenutzt worden. Daß trotzdem ein kastenartiger Eindruck vermieden worden ist, ist das Verdienst des Architekten, der es verstanden hat, ohne wesentliche Vor- und Rücksprünge, ohne hochragende Giebel und größere Dachaufbauten die Fronten lebhaft und abwechslungsreich zu gestalten. Der Turm ist 80 m hoch und bildet somit das höchste Bauwerk von Berlin. Für die architektonische Gestaltung des Turmes (Abb. 4) mußten seine Wirkungen sowohl von entfernten Standpunkten wie auch aus der Nähe berücksichtigt werden. Während die kräftige und durch das einheitlich durchgeführte Ziegeldach gleichmäßig abgeschlossene Architektur des Hauses die ernste und ruhige Arbeitstätigkeit im Gebäude kennzeichnet, soll darüber der frei und hoch aufstrebende Turm die lebhafte Entwicklung der Zweimillionenstadt zum Ausdruck bringen. Da der Turm durch seine Lage im Mittelpunkte Berlins die günstigste Gelegenheit zu einem Überblick nach allen Seiten der Stadt bietet, wurde er als Aussichtsturm durchgebildet. Seine vier Geschosse sind auf einer Treppe und mittels eines Aufzuges bequem zu erreichen, so daß man zu jeder Jahreszeit und bei jeder Witterung von hier aus leicht einen Eindruck von der Stadt und ihrer Umgebung gewinnen kann. Sowohl das Äußere wie das Innere wurde auf der gleichen einfachen dorischen Grundlage entwickelt, wenn diese auch je nach der verschiedenen Bestimmungsart der verschiedenen Stellen in ganz verschiedener Weise und in wechselnden Maßstäben ausgebildet wurde. Die Architektur des Äußeren sowohl wie die der Haupteintrittshallen und der großen Stadthalle ist in grauem Muschelkalkstein ausgeführt.

Bei der Anfertigung und Durcharbeitung der Entwürfe standen dem Stadtbaurat Hoffmann der Magistratsbaurat Matzdorff sowie während der ersten Zeit der Stadtbaumeister Schneegans und später die Architekten Mettke, Frobeen und Gerecke zur Seite. Die Bauausführung unterstand während der ersten Zeit dem Magistratsbaurat Dylewski und später dem Magistratsbaurat Broniatowski, welchem Architekt Fritze beigegeben war.

Die freistehenden Figuren und die mannigfachen Bildwerke des Äußeren und Inneren verdienen besondere Anerkennung, sie sind Werke der Bildhauer Naager, Rauch, Taschner, Widemann und Wrba. Die statischen Berechnungen, insbesondere beim Turm, geschahen anfangs durch den verstorbenen Baurat Cramer, später durch den Privatdozenten Regierungsbaumeister a. D. Bernhard. Die heiztechnischen Arbeiten wurden vom Magistratsbaurat Caspar, die elektrotechnischen Anlagen vom Professor Dr. Kallmann bearbeitet.

Mit diesen kurzen Angaben über den wohlgelungenen Bau müssen wir uns an dieser Stelle begnügen, da demnächst in der Zeitschrift für Bauwesen eine größere Veröffentlichung in Aussicht genommen ist. Sch.

Die Königliche Landesturnanstalt in Spandau.

Am 1. Oktober 1847 erfolgte in Berlin die Gründung eines „Zentralinstituts für den gymnastischen Unterricht in der Armee". Seit 1849 führte diese Anstalt den Namen „Königliche Zentralturnanstalt" und bildete außer Militärturnlehrer auch Zivilturnlehrer aus. Im Jahre 1877 wurde die Zivilabteilung von der Zentralturnanstalt losgelöst. Diese Zivilabteilung erhielt in Berlin, Friedrichstraße 229, ein neues Heim; die dort errichtete Anstalt hat seitdem unter dem Namen „Königliche Turnlehrer-Bildungsanstalt" zunächst Lehrer zu Turnlehrern ausgebildet; seit 1880 wurden auch staatliche Kurse zur Ausbildung von Turnlehrerinnen eingerichtet. Seit 1908 führt die Anstalt entsprechend ihrer erweiterten Bedeutung den Namen „Königliche Landesturnanstalt"; an ihr werden seit 1909 auch Fortbildungslehrgänge für Turnwarte und Vorturner der deutschen Turnerschaft abgehalten. Für diese bisher in Berlin befindliche Anstalt ist als Ersatz eine Neubauanlage*) in Spandau, Radelandstraße, geschaffen worden, zu der auch an der Oberhavel unweit des Hauptanstaltsgebäudes ein Ruderbootshaus (in Verbindung mit Flußbadeanstalt) gehören wird.

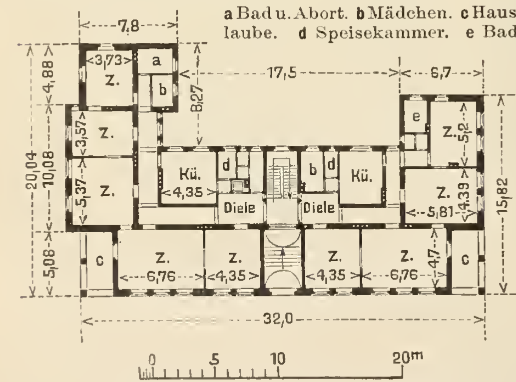


Abb. 1. Erdgeschoß des Beamtenwohnhauses.

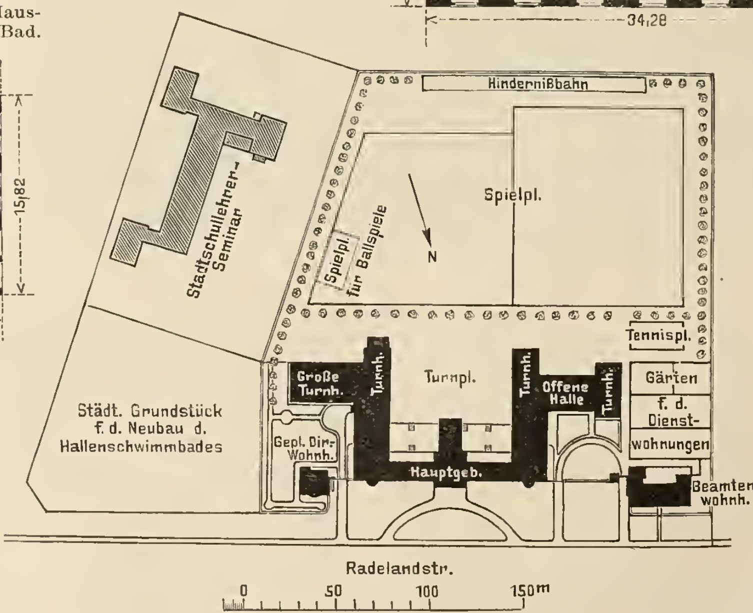


Abb. 2. Lageplan.

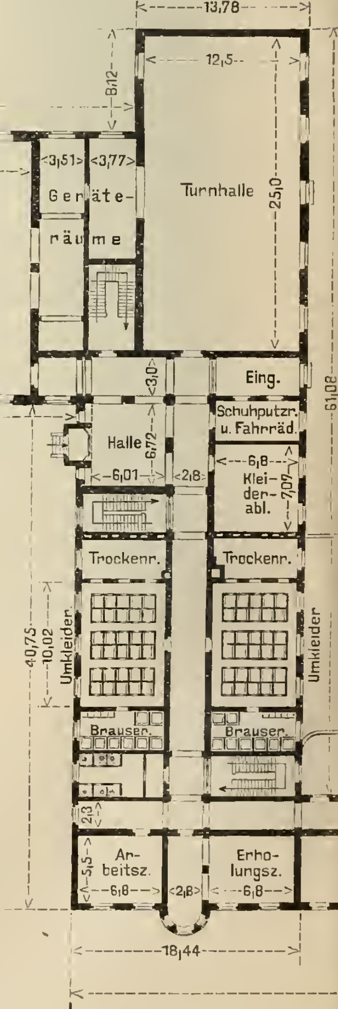


Abb. 3. Erdgeschoß des östlichen Flügels.

*) Eine ausführliche Beschreibung des Neubaues erfolgt demnächst in der Zeitschrift für Bauwesen.



Abb. 4.

Die Anstalt ist kein Internat. Im Hauptgebäude befindet sich nur eine Kastellan- und eine Heizerwohnung. Für die Wohnungen des Direktors, eines Arztes, einer Oberlehrerin und des Rendanten ist ein besonderes Beamtenwohngebäude errichtet (vergl. Abb. 1 u. 2).

Das Hauptgebäude hat eine Unterkellerung lediglich zur Aufnahme der Niederdruckdampfheizung, der Warmwasserbereitungsanlagen (für die Brausebäder) und der Trockenkammeranlagen (zur Erzeugung der heißen Luft für die Turnkleidertrocknung) sowie der Heizer- und Brennstoffräume erhalten. Das Erdgeschoß (Abb. 3 u. 5) dient im östlichen Teile der Benutzung durch die Turnlehrer (Kursisten) und Übungsschüler, im westlichen Teile durch die Turnlehrerinnen (Kursistinnen) und deren Übungsschüler. An der Vorderfront liegen, außer Arzt-, Kastellan- und Wartezimmer, die Arbeits- und Erholungsräume. In den Seitenflügeln befinden sich Umkleide-, Trocken- und Brausebäderräume, sowie Räume für Fahrräder, zum Stiefelreinigen, Kleiderablagen und Aborte. An den Enden der Flügel schließen sich je zwei Turnhallen an. Dem westlichen Flügel ist eine bei regnerischer, aber warmer Witterung zu benutzende offene Halle vorgelegt. Das Obergeschoß hat in den Seitenflügeln dieselben Räume wie das Erdgeschoß. An der Vorderfront liegen die Verwaltungsräume und die Bücherei, im zweiten Obergeschoß des Mittelbaues der Vortragssaal. Der als Uhr- und Aussichtsturm dienende Aufbau im östlichen Seitenflügel nimmt in seinem unteren Teile eine Eingangshalle auf. Zu erwähnen ist noch ein gemeinschaftlicher Frühstücksraum, der vom Podest der Haupttreppe zugänglich ist (Abb. 5), sowie eine im ersten Ober-

Abb. 5. Erdgeschoß des Mittelbaues und westlichen Flügels.



Abb. 6. Längenschnitt durch die große Turnhalle.

geschoß befindliche photographische Dunkelkammer. An der Rückfront sind Gartenanlagen, Turn- und Spielplätze, Tennis- und Ballspielplätze angeordnet; entlang der Südgrenze des Grundstücks ist eine Hindernislaufbahn angelegt.

Der Bau erhebt sich als Putzbau auf einem Basaltlavasockel. Einzelne hervorragende Architekturteile haben Verblendung aus Dorlaer Muschelkalk erhalten (Abb. 4). Die Dächer sind als Kronendach mit naturroten Biberschwänzen eingedeckt. Die Decken sind im allgemeinen Steineisendecken zwischen eisernen Trägern nach Kleinescher Art. Die Decke über dem Vortragssaal ist eine geputzte Balkendecke. Desgleichen haben die drei kleineren Turnhallen geputzte Balkendecken, jedoch mit sichtbaren Binderbalken erhalten. Die Rabitz-Betondecke der größten Turnhalle ist an den eisernen Dachbindern aufgehängt (Abb. 6 u. 7). Die Treppen bestehen, mit Ausnahme der eisernen Turmtreppe, aus Stampfbeton mit Eiseneinlagen und Metallvorstoßschiene. Als Fußbodenbelag wurde überwiegend Linoleum gewählt, auch in den Turnhallen. Der Vortragssaal hat Stabfußboden, die untergeordneten Räume haben Fliesen, die offene Halle Lehmschlagfußboden erhalten. Die Wände der Turnhallen und des Vortragssaales sind mit Holzpaneel, Verwaltungs- und Aufenthaltsräume mit Tapeten versehen. Die Geräteräume, Bäder, Aborte, Trockenräume haben Wandverkleidungen aus Fliesen erhalten; im übrigen kam Mineral- und Leimfarbenanstrich zur Verwendung. Sämtliche Flurgänge, Treppen und Aborte werden durch Glasglühlicht beleuchtet; alle übrigen Räume haben elektrische Beleuchtung erhalten. Das Beamtenwohngebäude ist in der Architektur und Ausführungsweise dem Hauptgebäude angepaßt. — Die Heizung erfolgt hier durch Öfen.

Die Baukosten: Anschlagmäßig standen zur Verfügung für das Hauptgebäude 699 450 Mark, für das Beamtenwohngebäude 86 500 Mark, für Nebenanlagen 49 050 Mark, für innere Einrichtung, soweit nicht die alte Einrichtung übernommen wurde, 70 000 Mark. Der Einheitspreis für 1 cbm umbauten Raumes beträgt hiernach beim Hauptgebäude rund 16 Mark, beim Beamtenwohnhaus rund 18 Mark. Der Entwurf für den Neubau wurde im Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter der Oberleitung des Geheimen Oberbaurats Delius durch den Baurat Bueck ausgearbeitet. Die Ausführung erfolgte, unter Oberleitung des Geheimen Baurats Professor Krüger, während des Rohbaues durch den Königlichen Kreisbau-

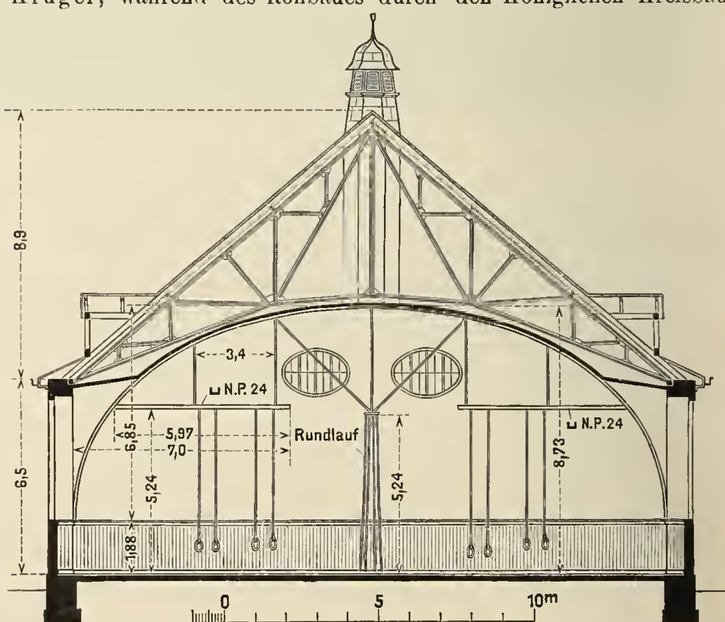


Abb. 7. Querschnitt der großen Turnhalle.

inspektor Hahn in Nauen, nachher durch den Königlichen Landbauinspektor Lübke in Spandau. Die örtliche Bauleitung lag in der Hand des bei der Entwurfsbearbeitung schon beteiligten Regierungsbaumeisters Lucht.

Ufer- und Küstenschutzbauten nach der de Muraltschen Bauart.

Nachdem ich mich an Hand der vorliegenden reichhaltigen Veröffentlichungen eingehend mit den Bauweisen des holländischen Ingenieurs de Muralt beschäftigt hatte, wurde mir vor kurzem Gelegenheit geboten, auf der Insel Schouwen die Bauausführungen zu besichtigen. Das Ergebnis dieser Studien habe ich in dem unten angeführten Gutachten niedergelegt. Die große Bedeutung der Muraltschen Bauweisen veranlaßt mich, auch an dieser Stelle auf sie hinzuweisen und in aller Kürze ihre Eigenart hervorzuheben, wobei ich wegen aller Einzelheiten auf die angegebenen Quellen verweise.*)

I. Böschungsbekleidung aus Betonbalken und zwischen ihnen liegenden Betonplatten (Abb. 1). Eine dem Wellen-

*) 1. F. W. Otto Schulze, Wasserbau im Handbuch für Eisenbetonbau, 2. Aufl., 4. Band, S. 38 u. f. Berlin 1910. Verlag von Wilhelm Ernst u. Sohn.

2. R. de Muralt, Uferbefestigung an der Meeresküste und an Kanälen. Zeitschr. des Oesterr. Ing.- u. Arch.-Vereins 1910, Nr. 49 sowie Zeitschrift „Beton- und Eisenkonstruktionen“, Heft 5. Bern 1911.

3. Patentschrift Nr. 199246, Klasse 84a, Gruppe 2.

4. H. Huisman, Denkschrift betr. das System de Muralt, 1910.

5. De Ingenieur 1906, Nr. 1 u. 34.

6. L. A. Sanders, De Toekomst Cement-Yzern Putten en Platen op Waterbouwkundig Gebied. Amsterdam, J. Ahrend & Zoon, S. 73 bis 75.

7. H. Engels, Uferbauten an der See in Eisenbeton nach dem System „de Muralt“. Armierter Beton, Juni 1910.

8. H. Engels, Gutachten über Bauweisen des Deichinspektionsingenieurs Freiherrn Robert de Muralt, 1911.

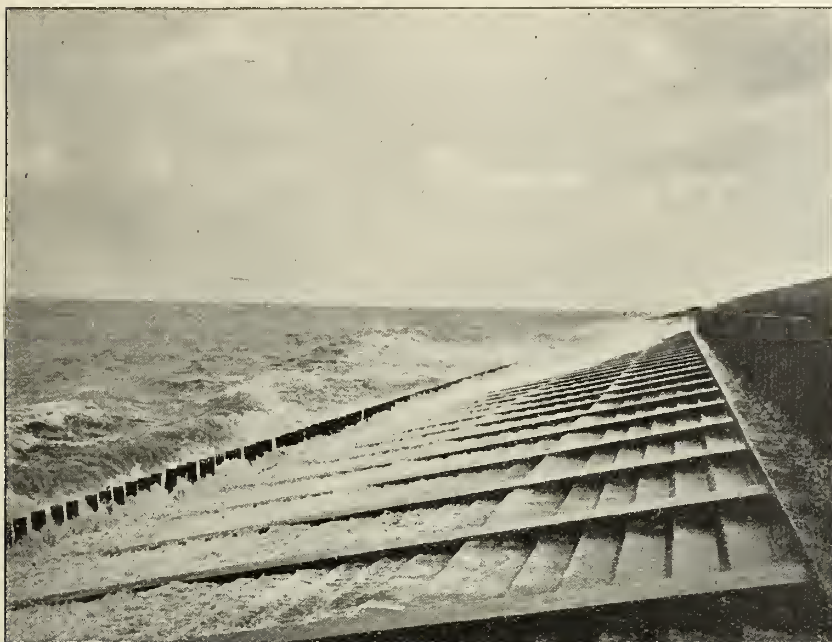


Abb. 1. Deichböschung bei Langendijk, Insel Schouwen, bei steigender See.



Abb. 2. Seehaupt aus Eisenbeton an der Nordseite der Insel Schouwen.

schlage ausgesetzte Uferdeckung hat folgenden Anforderungen zu genügen:

1. Sie soll wasserdurchlässig und doch so dicht gefügt sein, daß die Einwirkungen des Rückstromes auf den Untergrund mit Sicherheit verhindert werden.
2. Sie soll keinen starren Baukörper bilden, vielmehr eine gewisse Beweglichkeit aufweisen, die aber ihren Zusammenhang nicht schädlich beeinflussen darf.
3. Sie soll so schwer sein, daß auch der größte vorkommende hydrostatische Auftrieb sie nicht heben kann.
4. Sie soll behufs ihrer Besichtigung an allen Stellen leicht zugänglich und begehbar sein.
5. Sie muß bis in die frostfreie Tiefe hinabreichen.
6. Sie muß aus Baustoffen bestehen, die den chemischen und physikalischen Einwirkungen des Seewassers auf die Dauer widerstehen.
7. Ihre Kosten müssen möglichst gering sein.

Diesen Anforderungen entspricht die in Abb. 1 dargestellte Böschungsbekleidung in hohem Maße. Sie besteht aus Eisenbetonbalken, zwischen denen Eisenbetonplatten liegen. Die Balken sind T-förmig gestaltet und greifen mit ihren Flanschen über die Ränder der Platten, so daß diese lose eingeschlossen werden, ohne auf den Balken zu ruhen. Alle Platten liegen also voneinander getrennt und sind zwischen den Balken wie in Bilderrahmen eingeschlossen. Die technischen Vorteile dieser Bauart liegen darin, daß die Böschung aus vielen voneinander unabhängigen Platten besteht, die sich einigermaßen zwischen den T-förmigen Balken bewegen können. Zugleich bewirkt aber die T-Form, daß die Unterlage gänzlich abgeschlossen ist, so daß ein Ausspülen des Bodens nicht möglich ist. Die T-Balken reichen so tief in den Boden, daß auch dieser in Fächer zerlegt und ein schädliches Auffrieren des Bodens verhindert wird. Die treppenförmige Abstufung macht die Böschung begehbar, zerstört teilweise die Kraft der auflaufenden Wellen und vermindert infolge der Wegeverlängerung die Geschwindigkeit des Rückstromes sowie den Angriff auf den Untergrund.

Die von mir besichtigten Balkenböschungen, die sämtlich im Bereiche des Flutwechsels liegen, zeigten eine geradezu tadellose Beschaffenheit, auch die schon fast sechs Jahre alten und besonders heftigem Wellenangriffe ausgesetzten.

II. Böschungsabdeckung mit angepflockten Eisenbetonplatten (Abb. 3). Die Platten kommen in zwei Formen vor, als volle und durchlochte Platten. Die volle Platte *C* zeigt sich von oben als Quadrat und von unten als Achteck, so daß die untere Plattenhälfte von einem 3,5 cm breiten Rand begrenzt wird, der, halb so dick wie die Platte, an den vier Ecken abgeschnitten ist. Diese Platten werden mit den abgestumpften Ecken dicht aneinanderschließend verlegt. Die mit einem quadratischen konischen Loch *Z* versehenen Platten *D* zeigen sich sowohl in der Drauf- als auch in der Druntersicht als Quadrate. Sie werden in ihrer oberen Hälfte von einem 3,5 cm breiten Rande begrenzt, der beim Verlegen der Platten den unteren Rand der Platten *C* allseitig überlappt. Die Pflöcke *E* sind bewehrt.

Die Anwendung der Pflockböschung empfiehlt sich nicht nur für solche Deiche, die einem weniger schweren Seegange ausgesetzt sind, sondern namentlich auch als Befestigung der Ufer von Schiffahrtskanälen. Bei letzteren handelt es sich bekanntlich darum, den wagerechten, etwa 1 bis 2 m hohen Böschungsstreifen, der durch die Linie des ruhigen Wasserspiegels etwa halbiert wird und in dessen Bereich die durch fahrende Dampfer erzeugten Brandungswellen entlanglaufen, gegen die außerordentlich verheerenden Angriffe dieser fortwährend sich überstürzenden, mit der Fahrgeschwindigkeit des Schiffes fortlaufenden Wellen zu schützen. Dabei ist es von großer Bedeutung, daß gerade dieser befestigte Streifen eine möglichst glatte Außenfläche erhält, weil dadurch der Schiffswiderstand erheblich herabgemindert wird.

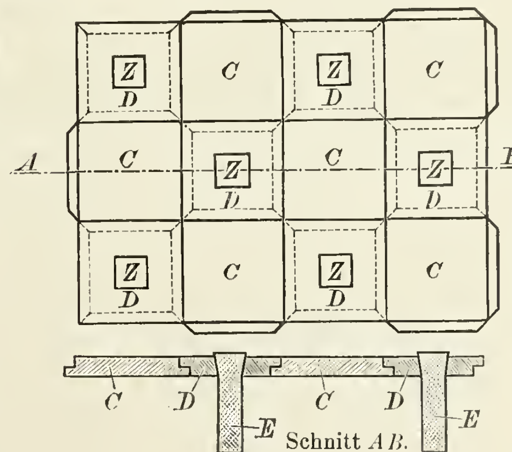


Abb. 3.

Die in großem Umfange auf der Insel Schouwen ausgeführten Pflockböschungen, die dort zur Sicherung der Außenböschungen von Seedeichen ausgeführt sind, zeigen, mit Ausnahme der allerersten Ausführungen, eine ausgezeichnete Beschaffenheit. Ich glaube, daß sich gerade diese Bauweise, unter Beibehaltung ihres Grundgedankens, den an Kanalufer zu stellenden Sonderanforderungen vorteilhaft anpassen lassen wird.

III. See- und Strandbuhnen (Abb. 2). Die in Abb. 2 dargestellte Seebuhne besteht aus einer Anzahl in Abständen von 0,80 m angelegten Platten, nach deren Erhärtung die Zwischenstücke eingebaut wurden. Trotzdem sie schon fünf Jahre lang dem heftigsten Seegange, schweren Nordweststürmen und starkem Eisgange ausgesetzt ist, zeigte sie sich bei meiner Besichtigung in einem außerordentlich guten Zustande. Allenthalben waren die Ecken noch scharfkantig, und an keinen Stellen waren die geringsten Anzeichen einer beginnenden Zerstörung zu bemerken.

Für die ganz anderen Aufgaben dienenden Strandbuhnen, die in der Neigung und Höhe des Strandes auszuführen sind, empfiehlt sich eine aus Balkenrahmen und Platten bestehende Bauweise nach dem Vorbilde der unter I. erörterten Balkenböschung.

IV. Deichaufhöhungen (Abb. 4). Die Aufhöhung von Seedeichen in Eisenbeton kommt in Frage, wenn die Deichkrone so schmal ist, daß ihre Aufhöhung in Erde ohne Verstärkung des ganzen Deichkörpers unmöglich ist. Sie empfiehlt sich auch dann, wenn die Deichkrone als öffentlicher Weg dient. Abb. 4 zeigt den gewöhnlichen Querschnitt einer solchen Aufhöhung. Die Mauer besteht aus einzelnen Stücken mit einer Größtlänge von 3,50 m und mit einem gegenseitigen Mindestabstande von 0,25 m. Nach Erhärtung dieser

Stücke werden die Lücken zwischen ihnen mit Gleittafeln aus Beton ausgefüllt, längs welchen die Mauerstücke sich einigermaßen bewegen können. Einlagen aus Asphaltpappe zwischen den Mauerstücken und Tafeln machen diese unabhängig voneinander. Die von mir besichtigten kilometerlangen Ausführungen haben die hervorragende Güte dieser Bauweise bestätigt.

Ich kann meinen Fachgenossen und den beteiligten Staats- und Deichbehörden einen Besuch der zahlreichen Ausführungen nach der de Muraltschen Bauart nur empfehlen. Die unter 4., 7. und 8. angegebenen Druckschriften sind zu beziehen von der Gesellschaft für Ufer- und Küstenschutz „System de Muralt" m. b. H. in Berlin W 9, Linkstraße 25 (Fuggerhaus), die auch jede weitere Auskunft geben wird.

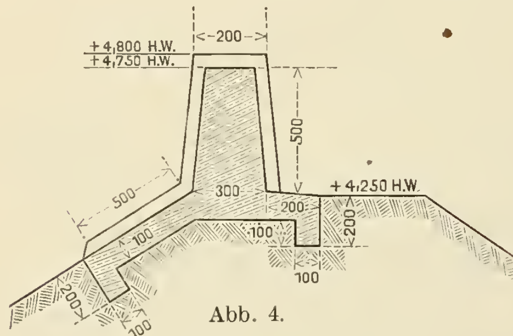


Abb. 4.

Nachschrift. Die de Muraltschen Bauten sind inzwischen in außerordentlichem Maße bei dem schweren Sturme auf die Probe gestellt worden, der am 30. September und 1. Oktober d. J. den Westen Hollands heimgesucht hat. Nach den mir gewordenen Mitteilungen des Königlichen Niederländischen Meteorologischen Instituts erreichte der Sturm, der im Laufe einiger Stunden von S über W und NW nach N überging, eine größte Windstärke von 32 Sek./m (Windstärke 11). Die mir zugegangenen Berichte der Ortsbeamten aus den verschiedensten Teilen des westlichen Hollands besagen übereinstimmend, daß sich sowohl die Betonbalkenböschungen als auch

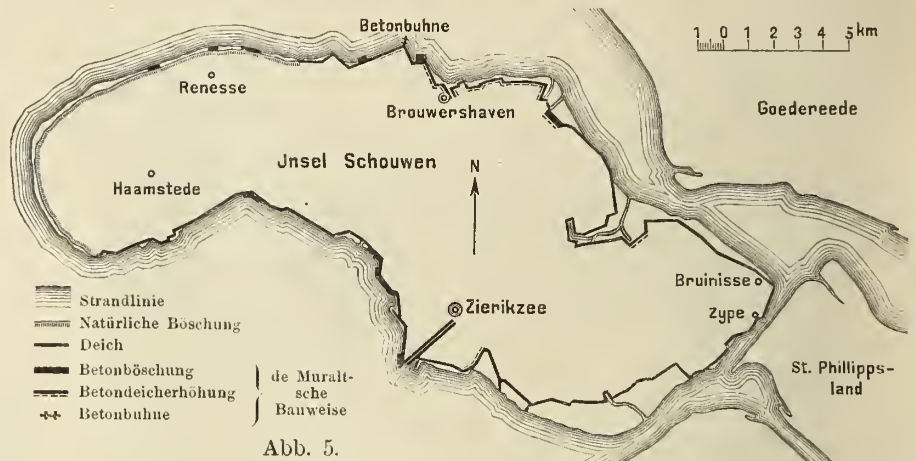


Abb. 5.

die Deichaufhöhungen in Eisenbeton ausgezeichnet gehalten haben, während die Basaltböschungen und die in Erde ausgeführten Deicherhöhungen zum Teil schwer gelitten haben. Dagegen sind die Böschungen mit angepflockten Eisenbetonplatten in erheblichem Umfange zerstört worden: man sollte daher ihre Anwendung auf solche Örtlichkeiten beschränken, die unter keinen Umständen einem schweren Seegange ausgesetzt sind und auch die Pflöcke durch widerstandsfähigere Anordnungen ersetzen. Den Fachgenossen, welche die de Muraltschen Bauten auf der Insel Schouwen zu besichtigen gedenken, wird der beistehende Lageplan (Abb. 5) von Nutzen sein.

Dresden, 24. Oktober 1911. H. Engels.

Vermischtes.

Wettbewerb um vorbildliche Entwürfe für Grabschmuck. Der Magistrat der Stadt Bielefeld schreibt mit Frist bis 1. Februar 1912 unter den Künstlern, die zur Zeit in Westfalen, Rheinland, Fürstentum Lippe und Schaumburg-Lippe wohnen, einen Wettbewerb aus für Zeichnungen, Modelle oder ausgeführte Arbeiten von Grabsteinen, Grabkreuzen, Schrifttafeln, Grabdenkmälern und Urnen in Stein, Holz oder Metall, polierte Steine oder Beton nicht ausgeschlossen. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Professor Högg in Dresden, Stadtobergärtner Meyerkamp, Bildhauer Hans Perathoner und Stadtbaurat Schultz in Bielefeld. Die Entwürfe werden in 3 Gruppen geteilt; davon umfaßt Gruppe a: Grabschmuck im Herstellungswerte bis zu 50 Mark für Gräber von Kindern und Erwachsenen; Gruppe b: Grabschmuck im Werte von 50 bis 150 Mark und Gruppe c: Grabschmuck im Werte von 150 bis 500 Mark. Es sind an Preisen ausgesetzt in Gruppe a: drei Preise von 200 Mark, 150 Mark und 100 Mark, sowie 10 Ankäufe zu je 20 Mark; in Gruppe b: drei Preise von 300 Mark, 200 Mark und 100 Mark, sowie 10 Ankäufe zu je 25 Mark; in Gruppe c: drei Preise von 400 Mark, 250 Mark und 150 Mark, sowie 5 Ankäufe zu je 30 Mark.

An der Klosterruine Chorin (Zeitschr. f. Bauw. 1854, S. 65, Bl. 11 bis 17) war seit den Ausbesserungsarbeiten, über die wir kurz berichtet haben (1884 d. Bl., S. 320; 1885, S. 432), nichts Erhebliches geschehen. Erst im letztverflossenen Sommer sind die Arbeiten in umfassender Weise wieder aufgenommen und zum vorläufigen Abschluß gebracht worden. Es handelte sich dabei der Hauptsache nach um folgendes: 1) Der westliche Klosterbau. Die baufällige, u. a. durch einen klobigen Verstärkungspfeiler seit langem entstellte Südgiebelfront wurde, soweit erforderlich, niedergelegt und mit den alten Steinen lotrecht wieder aufgebaut, die südliche Hälfte des Daches abgebrochen und durch ein neues mit einem festgefügten Dachstuhl mittelalterlicher Art ersetzt, der große Kamin der schönen gewölbten Klosterküche von allen späteren rohen Einbauten befreit, die Außenverblendung der Strebepfeiler der Ostfront stilgemäß geändert, der Kreuzgang in seiner ganzen Länge zum Hofe hin wieder geöffnet. 2) Die Kirche. Dem Dache wurde unter geschickter Benutzung des vorhandenen rechtwinkligen Dachstuhls aus dem 18. Jahrhundert die ursprüngliche Höhe wiedergegeben, wie sie aus der Neigung der alten Giebel folgt. Auf der Kreuzung von Längs- und Querschiff erhebt sich, wie in alten Zeiten, ein schlanker gotischer, kupfergedeckter Dachreiter. Die Leitung aller Arbeiten, die zum Teil eine sehr wesentliche Verbesserung der Außenerscheinung bedeuten, lag, wie der Erfolg zeigt, in berufener Hand.

Schiffshaltepfahl an Ufermauern. D. R.-P. 238 225. Hermann Schroer in Frankfurt a. M. — Der Pfahl besteht, wie aus Abb. 1 in Ansicht und Abb. 2 im Querschnitt ersichtlich, aus zwei **U**-Eisen *a* und zwei Platten *b*, die durch Schraubenbolzen *c* zusammengehalten werden, so daß ein Kastenträger entsteht, der mit Beton gefüllt und mittels Steinschrauben *d* oder dgl. an der Ufermauer befestigt wird. Die Bolzen der Steinschrauben können innerhalb des Kastenträgers noch Scheiben d^1 tragen, die in den Beton eingelassen werden und so die Befestigung verstärken. Zur besseren Versteifung dienen ferner Bolzen *e*, die quer durch den Kastenträger hindurchgehen. Entweder werden die Bolzen *c* zu gleicher Zeit als Steigeisen benutzt, oder es sind noch besondere Sprossen c^1 angeordnet, die ausgebogen sind, damit sie dem Fuß einen besseren Halt geben. An der vorderen Platte *b* sind zwei Winkeleisen *h* befestigt, die zwischen sich das Reibholz *i* aufnehmen. Durch dieses gehen Bolzen *k* hindurch, die wiederum an den Winkeleisen festgeschraubt werden. Bänder *m* halten das Reibholz *i* fest an dem Kastenträger. Oben wird dieser und das Reibholz durch eine Platte *o* abgedeckt, die mit der Ufermauer bündig liegt. Ein abnehmbares Geländer *s* greift mit den Vierkantenden in entsprechende Büchsen *u* der Kaimauer und am Träger ein. Über die vorderen Flanschen der **U**-Eisen sowie über die Ränder der Vorderplatte und den einen Schenkel der Winkeleisen *h* fassen Bügel *p*, die durch Schrauben *q* befestigt sind und Vertauungsringe *r* tragen. Auch können die Bolzen *c* oder die Steigeisen c^1 dazu dienen, die Bügel *p* zu halten. Der so eingerichtete Pfahl kann beim Bau von Häfen mit eingebaut oder auch an schon bestehenden Ufermauern angebracht werden. Um seine Standfestigkeit zu erhöhen, wird sein unteres Ende zweckmäßig in das Mauerwerk eingemauert oder einbetoniert.

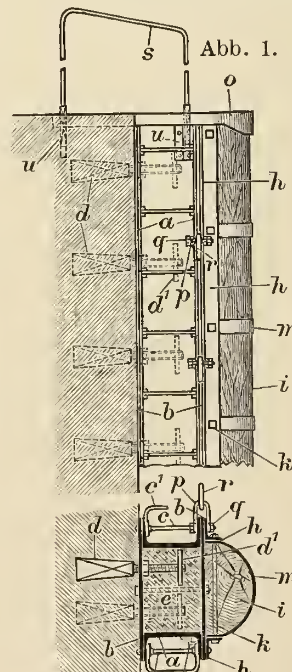


Abb. 2.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Die Regulierung des Hochwasserbettes der geteilten Weichsel von Gemlitz bis Pieckel.

Vom Regierungsbaumeister **Gräßner** in Danzig.

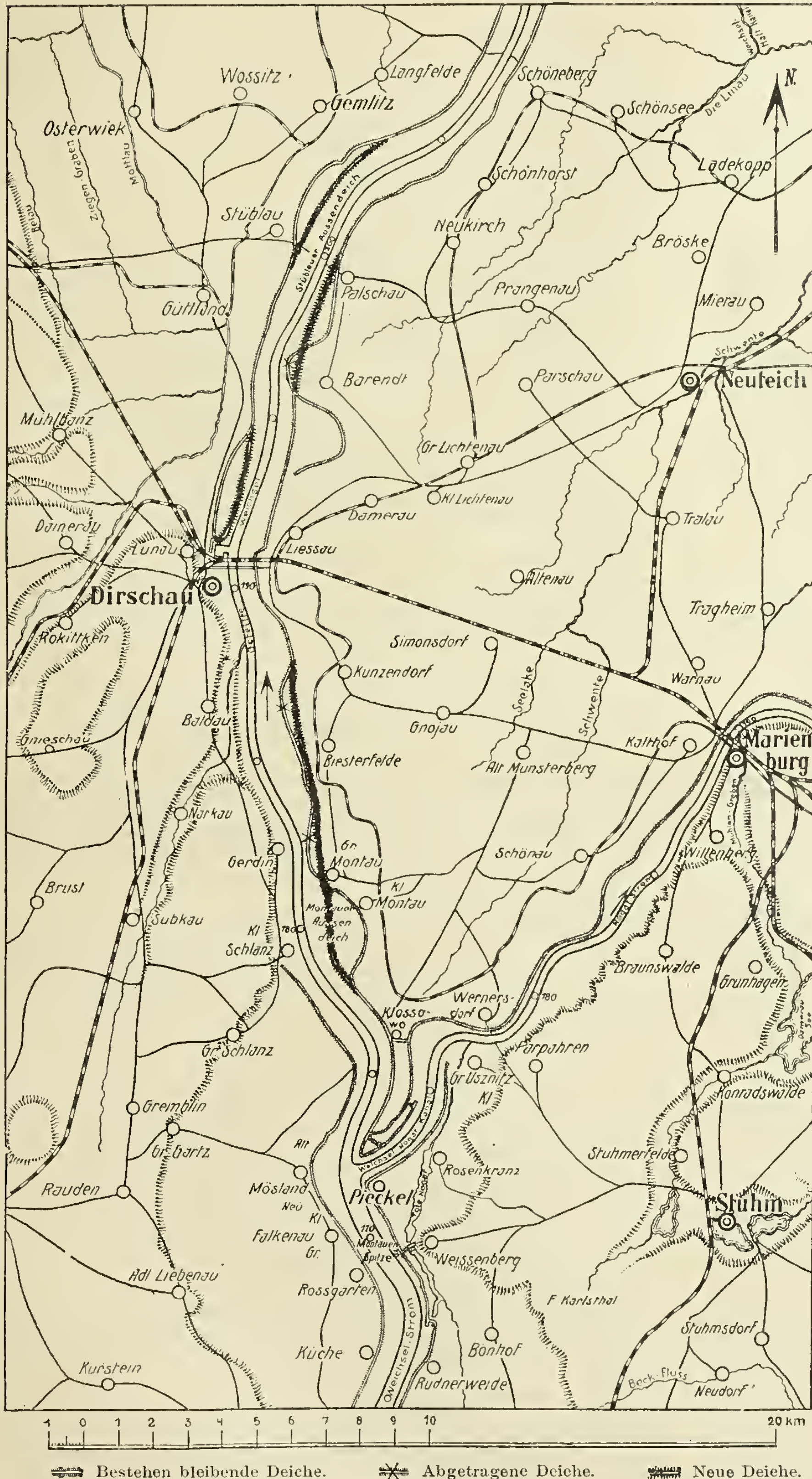


Abb. 1. Übersichtsplan.

Durch die Herstellung des 7,1 km langen Durchstiches von Schiewenhorst bis zur Ostsee und die Durchbauung der Danziger und der Elbinger Weichsel an ihren Abzweigungsstellen ist dem Weichselstrome eine ganz neue Mündung in die Ostsee gegeben worden (Gesetz vom 20. Juni 1888). Gleichzeitig wurden durch Rückverlegung des linkseitigen Stromdeiches vom Anfang des Durchstiches bis nach Gemlitz aufwärts auf rund 10 km Länge die hier vorhandenen schädlichen Deichengen beseitigt und im Durchstichgebiet ganz neue Deichzüge angelegt. Zur Herstellung der Schiffahrtverbindung zwischen Durchstich und Danziger Weichsel ist ferner bei dem Dorfe Einlage eine Schleusenanlage — Schiff- fahrt- und Floßschleuse nebst Vorhafen — errichtet worden.

Der gleichfalls geplante Bau eines Eiswehres in der oberen Nogat bei Kittelsfähre unterblieb, weil die vorher schon gehegten Zweifel an dem Nutzen eines solchen Bauwerks sich verstärkten, auch die allgemeine Ansicht immer mehr dahin ging, daß eine wirkliche Sicherung der Nogatniederungen nur durch den gänzlichen Abschluß der Nogat von der Weichsel bewirkt werden könne.

Sämtliche Bauten sind in den Jahren 1889 bis 1895 mit einem Kostenaufwande von rund 20 Millionen Mark zur Ausführung gelangt; etwa ein Drittel dieser Summe — 7 230 000 Mark — ist von den beteiligten Deichverbänden, dem zum Weichsel-Nogat-Deichverbande vereinigten Danziger, Marienburger und Elbinger Deichverbande, aufgebracht worden. Näheres über diese Bauten vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1895, S. 133 u. f.

Durch diese Bauausführungen ist der untere Teil der geteilten Weichsel, von Gemlitz bis zur Ostsee, so leistungsfähig geworden, daß sie das gesamte Hochwasser und namentlich den ganzen Eisgang der ungeteilten Weichsel ohne Nachteil für die angrenzenden Niederungen abführen kann.

Zur Fortsetzung des Ausbaues der Weichselmündungen kam es nunmehr darauf an, die ungünstigen Verhältnisse im Hochwasserbett der geteilten Weichsel auch im oberen Teil, von Gemlitz aufwärts, bis zur Abzweigung der Nogat bei Pieckel zu beseitigen und zu diesem Zwecke die Regulierung des Hochwasserquerschnitts bis nach Pieckel hinaufzuführen.

Der Zustand des Hochwasserbettes vor der Regulierung.

Bereits in einem Gutachten vom 7. Juli 1883 hatte die Akademie des Bauwesens auf den für die Hochwasser- und Eisabführung völlig ungeeigneten Zustand der Weichselstrecke unterhalb Pieckel hingewiesen und eine Beseitigung der Deichengen und sonstigen Unregelmäßigkeiten des Hochwasserbettes empfohlen.

Das Hochwasserbett dieser Strecke befand sich in starker und fortschreitender Verwilderung, die ihre Ursachen in der unregelmäßigen Führung der den Hochwasserquerschnitt begrenzenden Stromdeiche (Abb. 1) und in der Beschaffenheit und Bewirtschaftung der Vorländer hatte; hierdurch wurde die Bildung von Eisversetzungen in hohem Maße begünstigt.

Besonders schädlich waren die stark wechselnden Breiten des Hochwasserbettes. Einschnürungen des Hochwasserquerschnitts zu Deichengen wechselten in schroffem Übergange ab mit Deichweiten, die über das Bedürfnis der Wasserführung weit hinausgingen. Schädliche Staue und Verflachungen des Wasserspiegels waren die Folgen.

Eine besonders ungünstige Stelle befand sich bei Barendt, wo der rechtseitige Deich scharf in das Hochwasserbett vorsprang und hierdurch eine Enge von 900 m Breite bildete; unterhalb dieser Deichenge erweiterte sich der Hochflutquerschnitt zwischen den beiderseitigen Deichen bis zu einer Breite von 1700 m, also beinahe auf die doppelte Breite.

Eine andere recht ungünstige Stromstrecke befand sich bei Klein-Montau. Während der rechtseitige Stromdeich von Pieckel abwärts zunächst in sanft geschwungener Linie unter nur allmählich wechselnden Vorlandbreiten regelmäßig verläuft, wandte er sich kurz oberhalb

der Ortschaft Klein-Montau in scharfer Krümmung vom Strome ab und erweiterte hierdurch den Hochwasserquerschnitt auf einer Stromlänge von nicht ganz 2 km fast unvermittelt von 1100 auf 2150 m. Auf diese Querschnitterweiterung schloß sich bei Biesterfelde eine langgestreckte Stromenge von nur 800 m Breite an.

Die unregelmäßige Führung der Hochwassergrenzen mit ihren wechselnden Breiten und die vorhandenen starken Krümmungen der Deiche hatten zur Folge, daß der Hochwasserstrom vielfach seine Richtung fast senkrecht von dem einen Ufer zum anderen änderte und oft hart am Deiche entlangging. Hierdurch entstanden nicht nur Verwilderungen des eigentlichen Flußbettes — durch regellose Ablagerung der wandernden Sände —, sondern es wurden besonders auf den niedrigeren Vorländern, namentlich am Deichfuße, gefährliche Ausrisse und Vertiefungen verursacht, welche eine stete Gefahr für den Bestand der Deiche bildeten. Auch mußten die Deiche wegen der aus der nachfolgenden Querschnittbeschränkung hervorgehenden vermehrten Wassergeschwindigkeit durch Pflaster gegen Unterspülungen geschützt werden.

Ein weiteres Hindernis für die Abführung des Hochwassers und des Eises bildete die Gestaltung der Vorländer zwischen den Deichen.

Es entspricht der Natur des Stromes, daß sich die im Hochwasser enthaltenen Schwimmstoffe bei einer plötzlichen Querschnitterweiterung infolge der verminderten Wassergeschwindigkeit ablagern und diese Niederschläge infolge der hier auftretenden Eisablagerungen eine ungleichartige Gestalt annehmen. Der aus dem Mittelwasserbett auf die Vorländer mitgerissene Sand lagert sich in der Nähe des Stromufers ab und höht das unmittelbar angrenzende Gelände allmählich so lange auf, bis ein besonders kräftiges Hochwasser diese Erdrücken durchbricht und die Aufhöhung und Versandung dann an anderer Stelle von neuem beginnt.

Auf diese Weise hatten sich an der geteilten Weichsel durchweg erhöhte Uferränder gebildet, die zum Teil mehr als 3 m über Mittelwasserhöhe aufgewachsen waren; besonders zu nennen sind die hohe und zerrissene Auflandung der Schwentenkampe unterhalb Mösland, der Montauer Außendeich, die hochaufragende, unterhalb der Deichenge gelegene Barendter Kampe, das Palschauer Vorland und der inselartige Stüblauer Außendeich.

Das Vorland senkte sich im allgemeinen nach dem Deiche hin und bildete hier etwa in Mittelwasserhöhe liegende Mulden, welche von tiefen, im weiteren Verlaufe sich dicht am Fuße der Deiche hinziehenden Schlenken durchschnitten wurden. Die inselartigen Kampenflächen ragten auch bei höheren Wasserständen aus dem Wasserspiegel hervor und gaben Anlaß zu zahlreichen Spaltungen des Hochwasserstromes und besonders des Eisganges. Diese Seitenströme führten zum Schaden des Hauptstromes einen nicht unbeträchtlichen Teil der Hochwassermenge ab und verhinderten bei den Eisgängen durch seitliche Entziehung von Wassermassen aus dem eigentlichen Strombett, daß sich in diesem der zum Fortbewegen des Eises erforderliche Wasserdruck entwickeln konnte. Infolge der verminderten Stoßkraft des Wassers bildeten sich deshalb sehr oft Eisversetzungen, welche wiederum eine weitere Verwilderung des Hochwasserbettes zur Folge hatten. Hierzu trat noch die Gefahr, daß die durch die Senken abgeführten Eismassen den Fuß der hier schar liegenden Deiche unmittelbar in Angriff versetzten und gefährdeten.

Ein weiterer Anlaß zur Verwilderung des Hochwasserbettes lag ferner in der unzweckmäßigen Nutzung und Bewirtschaftung der Außendeiche. Gerade die am höchsten aufragenden Flächen wurden als Weidenstrauchkampen benutzt, in denen die Sand- und Schlickablagerungen am stärksten auftraten; im Gegensatz hierzu wurden fast sämtliche niedriger liegenden Teile der Vorländer als Ackerland verwendet, so daß hier der wundgemachte Boden der Strömung nur geringen Widerstand bieten konnte und daher Auskolkungen förderte.

Von besonders ungünstigem Einfluß waren nach dieser Richtung hin die Arbeiten des Stüblauer Sommerdeichverbandes, zu welchem alle im Außendeich zwischen Dirschau und Langfelde belegenen Grundstücke gehörten. Die Mitglieder dieses Verbandes waren berechtigt, ihre Ländereien gegen Überflutung bis zu 17 Fuß am Dirschauer Pegel zu schützen und bis zu einer Höhe von mindestens 18 Fuß längs des Stromes Dämme aufzuführen. Diese Sommerdeiche wurden naturgemäß soweit wie angängig an das Mittelwasserbett herangerückt, um eine möglichst große Landfläche dem gewöhnlichen Sommerhochwasser zu entziehen; auch wurde die Verlandung der Außendeiche bis über die Überschwemmungsgrenze hinaus künstlich gefördert. Durch diese planmäßige Aufhöhung der Vorländer aber wuchs stetig die Gefahr von Eisversetzungen.

Die Eisversetzungen bildeten aber nicht nur für die angrenzenden Niederungen eine ständige Gefahr, sondern sie hatten unter ungünstigen Umständen auch zur Folge, daß das gesamte von oben kommende Weichseleis in die Nogat hineingetrieben wurde und in diesem für die Abführung des Eises ganz ungeeigneten Stromarme ebenfalls Eisversetzungen verursachte; hierauf ist z. B. der im Jahre 1888 entstandene Deichbruch bei Jonasdorf zurückzuführen, durch welchen die ganze Elbinger Niederung meterhoch unter Wasser gesetzt und ein Schaden von etwa 30 Millionen Mark verursacht wurde.

Der Entwurf zur Verbesserung des Hochwasserquerschnitts.

Nach Beseitigung der ungünstigen Strom- und Deichverhältnisse im unteren Mündungsgebiet der Weichsel durch die Ausführung des Nehrungsdurchstiches und die Verlegung des Deiches bis Gemlitz aufwärts wurde ein Ausbau des anschließenden Hochwasserbettes bis Pieckel immer dringender. Von der Staatsregierung waren deshalb in den Jahren 1893/95 ausführliche Entwürfe zur Verbesserung des Hochwasserquerschnitts auf dieser Stromstrecke ausgearbeitet worden. Nachdem sich die Akademie des Bauwesens in ihrem Gutachten vom 14. Juni 1897 für die Ausführung der in diesen Entwürfen vorgesehenen Regulierung ausgesprochen und diese als für alle Fälle zweckmäßig, unerläßlich und dringlich anerkannt hatte*), ermächtigte das Gesetz vom 25. Juli 1900 die Staatsregierung zur Ausführung der geplanten Arbeiten und stellte ihr die erforderlichen Geldmittel zur Verfügung. Durch diese „Verbesserung des Hochwasserquerschnitts der Weichsel von Gemlitz bis Pieckel“ sollte der geteilten Weichsel von der Nogatabzweigung bei Pieckel bis zum Anfang des Durchstichgebietes bei Gemlitz ein sowohl in seinem Querschnitt ausreichendes wie in der Quer- und in der Längsrichtung regelmäßig verlaufendes Hochwasserbett geschaffen werden. Zur Erreichung dieses Zieles waren folgende Maßnahmen vorgesehen:

a) Abgrabung der zu hoch gelegenen Vorlandflächen;

b) Verbauung der zu niedrig gelegenen Teile des Außendeichgeländes mit Querdämmen, soweit ihre Auffüllung mit Boden nicht möglich war;

c) Rückverlegung der das Hochwasserbett einengenden Stromdeiche und Vorverlegung der Stromdeiche auf denjenigen Strecken, wo sie zu großen Abstand von den gegenüberliegenden Deichen hatten, zur Beseitigung der zu großen Erweiterungen des Hochwasserbettes;

d) schließlich sollten gleichzeitig die Deiche in ganzer Ausdehnung, also auch dort, wo eine Verlegung nicht erforderlich war, auf gleiche Höhe und Stärke ausgebaut (normalisiert) werden.

Die Breite des regulierten Hochwasserbettes.

Erstes Erfordernis für die gefahrlose Abführung des Eises und des Hochwassers war die Herstellung einer ausreichenden und annähernd gleichbleibenden Hochwasserstrombreite zwischen den beiderseitigen Deichen bezw. den hochliegenden Ufern. Von besonderer Wichtigkeit war daher zunächst die Bemessung der Querschnittbreite des regulierten Hochwasserbettes.

Bei der Regulierung der Weichselmündung war auf der Strecke von Gemlitz bis zum Beginn des Nehrungsdurchstiches eine Weite zwischen den Deichen von 900 m zur Ausführung gelangt. Da die Weichsel von Pieckel abwärts keine Zuflüsse erhält und ebenso keine Abzweigungen hat, lag es nahe, dieselbe Querschnittbreite bis zur Nogatabzweigung beizubehalten.

Eine solche Anordnung stieß jedoch bei den örtlichen Verhältnissen auf große Schwierigkeiten und hätte sehr erhebliche Kosten verursacht. Die vorhandenen Deiche rückten nur an wenigen Stellen (bei Biesterfelde und Barendt) bis zu einer Breite von etwa 900 m und darüber zusammen, ließen im übrigen eine erheblich größere Querschnittbreite frei, innerhalb welcher sich der Mittelwasserlauf in mehr oder weniger geschlängelter Linie bewegte. Es war daher ein nur 900 m breiter Querschnitt ohne unzweckmäßige Deichkrümmungen und ohne eine zu umfangreiche und kostspielige Verlegung der Deiche nicht durchzuführen.

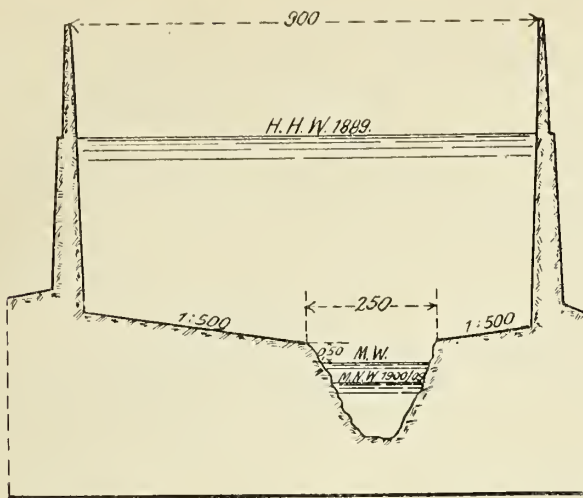
Mit Rücksicht auf die vorhandenen Deichverhältnisse, insbesondere auch auf den in Aussicht genommenen hochwasserfreien Abschluß der Nogat bei Pieckel (sieh weiter unten) wurde deshalb die Normalweite für das Hochwasserbett auf das Mindestmaß von 1000 m festgesetzt.

Unterhalb der Gemlitzer Wachtbude findet der Übergang der 1000 m-Breite auf die bei dem Bau des Nehrungsdurchstiches geschaffene Deichweite von 900 m statt. Eine solche Ermäßigung der Breite nach der Mündung zu ist übrigens unbedenklich, weil der Wasserspiegel des Hochwasserstromes in der Nähe der Mündung in der Regel ein größeres Gefälle besitzt, auch die Abgrabung der Vorländer auf der oberen Strecke, besonders oberhalb Dirschaus, beinahe 1 m höher gehalten ist als unterhalb Gemlitz.

Die Sohle des Hochwasserbettes.

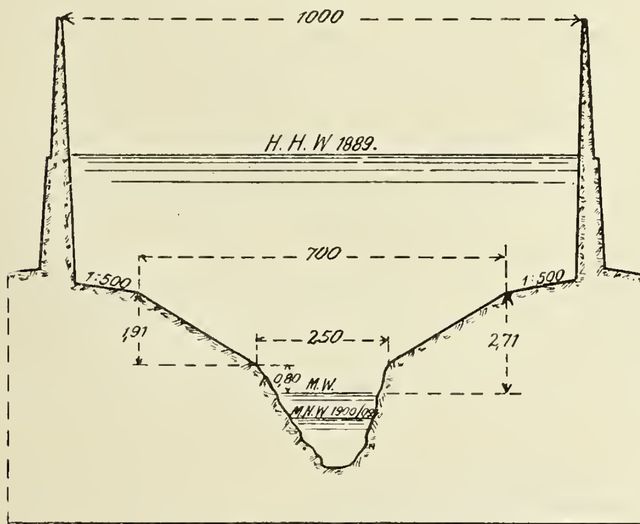
Auf der Stromstrecke unterhalb Gemlitz ist bei Ausführung des Nehrungsdurchstiches die Höhenlage des Vorlandes am Stromufer

*) Zentralblatt der Bauverwaltung 1898, S. 113.



M. f. d. Längen 1 : 7000, f. d. Höhen 1 : 200.

Abb. 2. Unterhalb Gemlitz.



M. f. d. Längen 1 : 7000, f. d. Höhen 1 : 200.

Abb. 3. Zwischen Gemlitz und Dirschau.

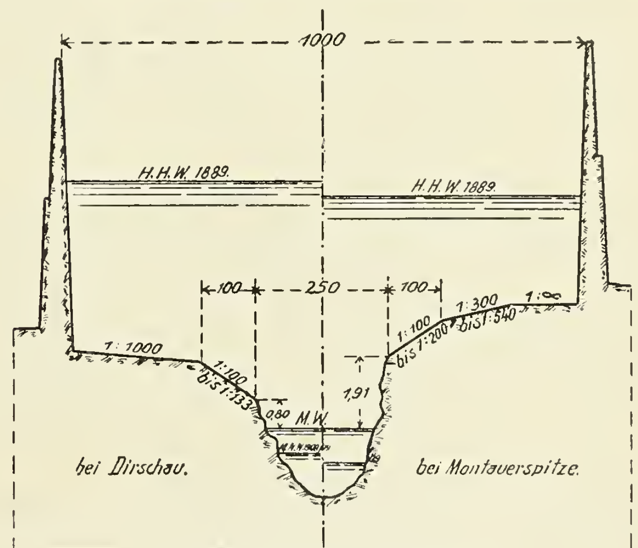
auf 0,50 m über Mittelwasser gelegt und den den Querschnitt begrenzenden Querdämmen nach dem Deiche zu eine Neigung von 1 : 500 gegeben (Abb. 2).

Derselbe Grundsatz wurde mit einer geringen Abänderung auch bei der Regulierung Gemlitz—Pieckel angewandt. Mit Rücksicht auf die vorhandene Neigung der Vorländer ließ sich aber ein Querschnitt mit einheitlicher Sohlenneigung ohne zu große Abgrabungen nicht herstellen; es wurde deshalb für die Weichselstrecke zwischen Gemlitz und Dirschau der in Abb. 3 dargestellte Querschnitt gewählt.

Die Normalhöhe der Vorländer liegt hier in der Streichlinie der Regulierungswerke des Mittelwasserbettes 0,80 m über M.-W. und steigt beiderseits mit einem den Vorlandbreiten entsprechenden Gefälle um 1,91 m an, derart, daß diese Höhe in einer Breite des Hochwasserbettes von 700 m erreicht wird (Abb. 3); von hier aus verläuft das Vorland mit der geringeren Neigung von 1 : 500 nach dem Deiche hin.

Die Höhenlage der Brechungskanten des Querschnitts von 2,71 m über M.-W. — in 700 m Abstand voneinander — entspricht fast genau demjenigen Wasserstande, bis zu welchem sich früher die Besitzer der Außendeichländereien gegen Sommerhochwasser schützen durften.

Oberhalb Dirschaus ist dagegen zur Verminderung der Abgrabungen sowie zur Schaffung eines allmählichen Überganges der regulierten in die unregulierte Strecke bei Montauerspitze ein von dem vorstehenden etwas abweichender Querschnitt zur Ausführung gelangt. Bei Dirschau ist die stromseitige untere Abgrabungskante



M. f. d. Längen 1 : 7000, f. d. Höhen 1 : 200.

Abb. 4. Oberhalb Dirschaus.

gleichfalls auf 0,80 m über M.-W. gelegt und steigt bis Montauerspitze gleichmäßig auf 1,91 m über M.-W., der Höhe des dort vorhandenen Geländes im Außendeich, an (Abb. 4). Zur Schaffung eines guten Ausgleiches zwischen Abtrag und Auftrag sind den Vorländern je nach den örtlichen Verhältnissen die in der Skizze angegebenen Neigungsverhältnisse gegeben worden.

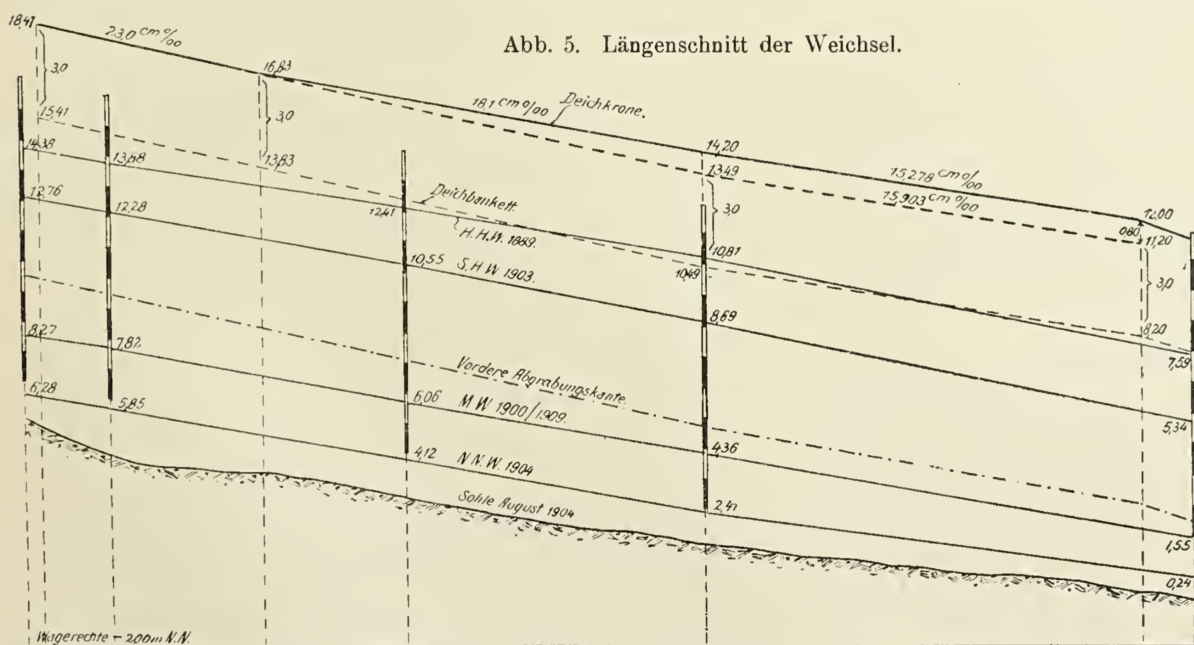


Abb. 5. Längenschnitt der Weichsel.

M. f. d. Längen 1 : 250 000, f. d. Höhen 1 : 250.

Die nach dem Strome zu abfallenden Vorländer ermöglichen, daß bei mittlerem Hochwasser die ganze und bei größeren Anschwellungen ein möglichst großer Teil der Gesamtwassermenge des Stromes in dem engeren, unteren Querschnitt zum Abfluß gelangt. Hierdurch wird eine stärkere Zusammenfassung der Hochwassermassen und zugleich eine geringere Geschwindigkeit an den Deichen erreicht, auch erfolgt ein gedrängter Eisgang unter genügend hohem Druck.

In dem von den Brechungskanten begrenzten Querschnitt wird im allgemeinen das Sommerhochwasser abfließen, dieser Teil kann daher als Sommerhochwasserquerschnitt bezeichnet werden.

Höhe und Querschnitt der Stromdeiche.

Für die Kronenhöhe und die Querschnittform der neuen Deiche und für den Ausbau der alten Deiche waren zunächst die Bestimmungen des Statuts für den Weichsel-Nogat-Deichverband maßgebend, nach welchen alle im Bereiche des Verbandes neu zu errichtenden Weichseldeiche mit einer Kronenhöhe von 11 m am Dirschauer Pegel, d. i. + 13,49 m N.N., einer Kronenbreite von 4,70 m, wasserseitig einer dreifachen und landseitig einer zweifachen Böschungsanlage sowie mit einer 5 m breiten und 3 m unter der Krone liegenden landseitigen Anschüttung anzulegen sind.

Am unteren Ende der Regulierungsstrecke war zunächst die Deichhöhe von + 11,20 m N.N. maßgebend, welche dort dem neuen Deiche von Gemlitz abwärts gegeben war; bei Montauerspitze, dem Anfang der Regulierungsstrecke, wo ein Übergang in die bestehenden Verhältnisse stattfinden mußte, war dagegen die bereits vorhandene und angestrebte Deichhöhe von 11,71 m am dortigen Pegel, d. i. + 18,41 m N.N., zugrunde zu legen. Statutenmäßig würde somit die normale Höhenlage der Deichkrone nach einer Linie verlaufen, welche mit gleichmäßiger Neigung die Höhe von + 13,49 m N.N. bei Dirschau stromaufwärts mit der Ordinate + 18,41 m N.N. bei Montauerspitze, stromabwärts mit der Höhe + 11,20 m N.N. bei Gemlitz—Schönhorst verbindet (sieh die punktierte Linie auf Abb. 5).

Auf Wunsch des Marienburger und des Danziger Deichverbandes wurde jedoch dem Weichseldeich an den Dirschauer Brücken eine Normalhöhe von ebenfalls 11,71 m am Pegel in Dirschau = + 14,20 m N.N. gegeben und die Deichkrone so gelegt, daß sie bei Klossowo, dem Anschlußpunkte des Marienburger Deiches an den fiskalischen Deich Klossowo—Pieckel, die Normalhöhe von + 16,83 m N.N. erreicht und bei Gemlitz—Schönhorst auf + 12,00 m N.N. liegt.

Demgemäß ist der Deich, wie in Abb. 5 angegeben, ausgebaut worden; bei Gemlitz schließt die Deichkrone mit kurzem Übergange an die bereits früher hergestellte Deichanlage an. Zwischen diesen Hauptpunkten verläuft die Krone gradlinig, die gegenüberliegenden Deiche haben hierbei die gleiche Höhenlage erhalten.

Das Binnenbankett ist in einer Höhe von 3 m unter der statutenmäßigen Kronenlinie angeordnet, d. h. es liegt bei Montauerspitze und Klossowo um 3 m, bei Dirschau um 3,71 m und bei Gemlitz um 3,80 m unter der tatsächlichen Deichkrone.

Durch die von den Deichverbänden gewünschte Höherlegung der Deichkrone um 0,71 m bei Dirschau würde bei Durchführung einer zweifachen landseitigen Böschungsanlage ein bedeutend vermehrter Grunderwerb und Erdtransport erforderlich gewesen sein; um die Arbeiten möglichst auf das statutenmäßige Maß zu beschränken, wurde deshalb die binnenseitige Böschung mit $1^1/_2$facher Neigung ausgebaut.

Sämtlichen Deichen ist der auf Abb. 6 dargestellte Normalquerschnitt gegeben; die Deichkrone liegt hierbei rund 3,4 bis 4,2 m über dem bekannten höchsten Hochwasser, dem von 1889.

Die Bauarbeiten.

Der Grunderwerb.

Um die Bauarbeiten auf den Vorländern vornehmen, vor allem aber auch, um später für eine geordnete Erhaltung des neugeschaffenen Zustandes sorgen zu können und eine unzweckmäßige und schädliche Bewirtschaftung der Vorländer zu verhindern, wurden sämtliche künftigen Außendeichländereien innerhalb der Regulierungsstrecke vom Staate angekauft, soweit sie sich nicht bereits in seinem Eigentum befanden. Auch wurden diejenigen Ländereien erworben, welche durch die Vorlegung der Deiche bei Dirschau, Palschau und Stüblau Binnenland wurden, weil diese Flächen nach Herstellung der neuen Deiche ihre bisherige Entwässerung verloren und in Zukunft künstlich entwässert werden mußten.

Die Deichbauten.

Die Festlegung der neuen Deichzüge ist unter dem Gesichtspunkte erfolgt, daß die Deiche unter Wahrung eines gegenseitigen Abstandes von 1000 m (gleich der Normalbreite des Hochwasserbettes) eine schlanke Führung unter Vermeidung zu scharfer Krümmungen erhielten; auch wurde hierbei berücksichtigt, daß dem Vorlande zwischen den Deichen und dem Strombett eine möglichst gleiche Breite gegeben wurde, um ein Wechseln des Hochwasserstromes von einer Außendeichseite zur anderen über den Mittelwasserlauf hinweg zu vermeiden. Wo aber ein solcher Übergang nicht zu umgehen war, vollzieht er sich jetzt in der Regel allmählich, so daß Sandablagerungen sowohl im Mittelwasserbett wie auch auf den Außendeichen möglichst hintangehalten werden.

Das Hochwasserbett paßt sich hierbei dem Mittelwasserbett im allgemeinen mit gleichlaufenden Krümmungslinien an, so daß sich Mittelwasser und Hochwasser in ihrer Wirkung, der Räumung und Freihaltung des eigentlichen Strombettes, gegenseitig unterstützen. Nur bei Barendt ließ sich ohne einen zu erheblichen und kostspieligen Eingriff in die bestehenden Verhältnisse nicht vermeiden, daß der Hochwasserstrom auch nach der Deichverlegung noch in etwas schrofferem Wechseln vom rechten Außendeich auf den linken übertritt, weil sich hier der Mittelwasserlauf in scharfer Krümmung dem rechtseitigen Stromdeiche zu sehr nähert und seine Abflachung zu große Kosten verursacht hätte.

Zur Beseitigung der übermäßigen Breiten des Hochwasserbettes sind bei Klein-Montau, unterhalb Dirschau, bei Palschau und bei Stüblau neue Deiche vorgelegt und hierdurch vier neue Polder von 200, 176, 106 und 173 ha Fläche gebildet worden.

Die Entwässerung des nicht vom Staate angekauften Montauer Polders ist an die Binnenentwässerung der Marienburger Niederung angeschlossen; für die drei übrigen — fiskalischen — Polder sollen zunächst nur vorläufige Entwässerungsanlagen errichtet werden, derart, daß das sich bei höheren Außenwasserständen in den Poldern ansammelnde Wasser über den Deich hinweg gepumpt werden kann.

Bei den Engstellen von Biesterfelde und Barendt wurden die Deiche zurückgelegt und hierdurch bisher im Deichschutz liegende Flächen zu Außendeichland gemacht.

Alle übrigen Deichzüge zwischen Stromkilometer 169 und 204 — mit Ausnahme einer 4 km langen Deichstrecke links bei Klein-Falkenau und Mösland — sind gleichmäßig verstärkt worden, soweit die Deiche nicht bereits eine genügende Höhe und Stärke besaßen.

Die neuen Deichböschungen sind mit Mutterboden bedeckt und angesät oder mit Flachrasen belegt worden.

Von den in der Nähe der Nogatabzweigung, insbesondere an dem erwähnten Deichzuge links bei Klein-Falkenau und Mösland ursprünglich geplanten baulichen Änderungen wurde im Einverständnis mit den beteiligten Deichverbänden schließlich Abstand genommen, weil von dem gegen Ende der Bauausführung in greifbarere Nähe gerückten hochwasserfreien Abschluß der Nogat eine anderweitige und dann zweckentsprechendere Regelung der Deichzüge zu erwarten war. Die Rückverlegung des rechtseitigen Deiches gegenüber Dirschau, wo der Durchflußquerschnitt zur Zeit nur 727 m Breite hat, und die damit verbundene Erweiterung der Dirschauer Brücken war von vornherein bis zum Abschluß der Nogat verschoben und deshalb nicht in den Hochwasserregulierungsentwurf Gemlitz—Pieckel aufgenommen worden.

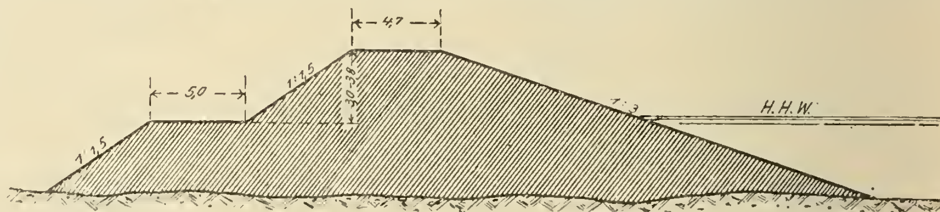


Abb. 6. Normaler Deichquerschnitt. M. 1 : 400.

Die Außendeiche.

Unter Zugrundelegung der normalen Hochwasserquerschnitte wurden die hohen Uferrehnen und hochgelegenen Vorlandflächen abgegraben, nachdem zuvor eine Beseitigung des vorhandenen Weidenwuchses (auf rund 317 ha) stattgefunden hatte. Bei der Verteilung der Abtragmassen ist daran festgehalten, daß kein Boden von einem Stromufer nach dem anderen gefördert werden durfte, um nicht die Arbeiten zu erschweren und die Förderkosten zu erhöhen; die planmäßigen Aufträge wurden auch durch den Abtragboden auf jeder Stromstrecke vollkommen gedeckt.

Der aus den Vorländern und den abgetragenen Deichen gewonnene Boden wurde vorwiegend in die Stromdeiche eingebaut zur Herstellung der neuen Deiche und der Deichverstärkungen; die übrigen Erdmassen wurden zur Schüttung von Querdämmen (sieh weiter unten) sowie zur Ausfüllung von Kolken am Deichfuße verwendet. Sämtliche Abtragflächen sind hierbei mit einer Grasnarbe versehen worden.

Um ein Auflanden der zu niedrig gelegenen Ländereien durch Absetzen von Sinkstoffen bei höheren Wasserständen zu begünstigen und gleichzeitig die am Deichfuße gelegenen Schlenken zu verbauen, sind Querdämme (Traversen) errichtet, welche vom Deichfuße aus senkrecht zum Stromufer verlaufen und deren Oberkante in Höhe des normalen Hochwasserquerschnitts liegt. Diese Erddämme haben 5 m Kronenbreite erhalten und sind stromaufwärts mit dreifacher, stromab mit zehnfacher Böschung angelegt; zum Schutze gegen den Angriff des Hochwassers und des Eises sind sie mit Kopf- und Flach-

rasen abgedeckt, zum Teil auf der unteren Böschung durch Rauhwehr befestigt (Abb. 7). Ihre Entfernung voneinander wechselt je nach der Gestaltung des Vorlandes und dem erstrebten vermehrten Schutze des Deichfußes, schließlich auch nach den zur Verfügung stehenden Abtragmassen.

Durch diese als Hochwasserbuhnen wirkenden Querdämme wird die längs des Deichfußes oder in den tiefen Einrissen des Vorlandes bei bordvollem Strome sich hinziehende Strömung abgeschnitten; es werden Stromspaltungen verhindert, die Wassermassen bei Hochwasser mehr nach dem Strombett gedrängt und zur besseren Ausbildung des Mittelwasserbettes in einem einheitlichen Querschnitt zusammengehalten.

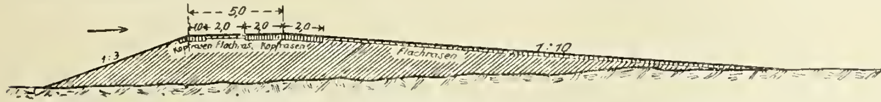


Abb. 7. Querschnitt eines Querdammes (Traverse) mit Rasenabdeckung. M. 1 : 400.

Zur Förderung der Verlandung und Aufschlickung der Mulden sind ferner in diesen Weidenstrauchpflanzungen angelegt worden; sobald diese Flächen bis zur normalen Höhe aufgewachsen sind, muß aber die Weidenkultur unterbrochen und statt ihrer eine Grasnarbe gebildet werden.

Bei dem Ausbau des Hochwasserbettes ist der Grundsatz durchgeführt, daß sämtliche regulierten Vorlandflächen nur noch als Wiese oder Viehweide verwendet werden dürfen, dagegen Körner- und Wurzelfrucht unbedingt ausgeschlossen ist; hierdurch werden die Außendeiche auch landwirtschaftlich zweckentsprechender ausgenutzt, da diese Kulturart für die den jährlichen Überschwemmungen ausgesetzten Vorländer am geeignetsten ist. Die glatte und feste Oberfläche der Wiesen und Viehweiden verhütet ferner nicht nur die Bildung von Auskolkungen durch Hochwasser, sondern sie kann auch am leichtesten in der vorgeschriebenen Höhenlage erhalten werden, da auf ihr bei Hochwasser nur noch eine geringe Aufhöhung erfolgen wird. Insbesondere stellt sie auch dem Eisgang keine Hindernisse entgegen.

Durch die Herstellung der nach dem Strome zu abfallenden Vorlandflächen ist eine gute und ausreichende Entwässerung gewährleistet; nur zur Entwässerung der an den Deichen befindlichen Mulden, welche unter der Abgrabungslinie liegen und nach Herstellung der Querdämme einer natürlichen Vorflut entbehrten, waren besondere Maßnahmen, insbesondere Rohrdurchlässe in den Querdämmen, erforderlich.

Sonstige Anlagen.

Durch die Herstellung der neuen Deiche sind verschiedene den Deichverbänden gehörige Eiswachtgebäude, welche auf den nunmehr in Schlaf gelegten Deichen standen, vom Strome zu sehr abgerückt worden; es mußte deshalb für ihren Ersatz auf den Neudeichen gesorgt werden.

Der Einfluß der Regulierung auf die Wasserstände der geteilten Weichsel.

Welchen Einfluß die Hochwasserregulierung Gemlitz—Pieckel auf die Wasserstände der geteilten Weichsel ausüben wird, läßt sich zur Zeit noch nicht feststellen, da die absenkenden Wirkungen des Nehrungsdurchstiches, durch welchen der untere Weichsellauf eine Kürzung um 10 km erfahren hat, noch nicht ganz zum Abschluß gelangt sind und diejenigen der Hochwasserregulierung erst begonnen haben.

Von der 1895 erfolgten Eröffnung des Nehrungsdurchstiches bei Schiewenhorst bis zum Jahre 1903 ist nach den angestellten Untersuchungen bereits eine Absenkung des höchsten (dem von 1889 entsprechenden) Hochwassers um 0,24 m, von da bis zum Jahre 1907 eine weitere Senkung von 0,42 m am Pegel zu Pieckel eingetreten; eine fernere Absenkung des Wasserspiegels bei höchstem Hochwasser ist umsomehr zu erwarten, als zwischen 1903 und 1907 die Wirkung der Hochwasserregulierung erst wenig zur Geltung gekommen sein kann.

Umfang der Bauarbeiten und deren Gesamtkosten.

Zur Durchführung der Verbesserung des Hochwasserquerschnitts der 33 km langen Weichselstrecke von Gemlitz bis Pieckel, zwischen Stromkilometer 169 und 204, sind folgende Arbeiten ausgeführt worden:

20,35 km Deiche sind neu geschüttet und 29,37 km alte Deiche querschnittmäßig verstärkt, ferner wurden 50 Querdämme mit insgesamt 13 550 m Länge hergestellt.

2325,4 ha Vorlandflächen und 111,6 ha Binnendeichländereien, zusammen 2437 ha Grund und Boden, mußten aus Privathand zum Gesamtpreise von rund 5 260 000 Mark, einschließlich Nebenentschädigungen, angekauft werden. Zur Abtragung der hohen Kampen und zur Schüttung der Deiche und Querdämme usw. sind rund 7 450 000 cbm Boden bewegt worden; hierbei mußten außer den hohen Vorländern auch 7,19 km bestehende Deiche bis auf die normale Vorlandhöhe abgetragen werden. Die Erdarbeiten allein haben rund 4 760 000 Mark erfordert.

Außerdem wurden fünf neue Eiswachtgebäude mit den nötigen Stallungen errichtet. Hiervon bestehen zwei aus Schurzholz, die übrigen aus Ziegelmauerwerk.

Die Ausführung der Arbeiten wurde auf Grund öffentlicher Ausschreibung in einzelnen Losen an Unternehmer vergeben mit Ausnahme der Erd- usw. Arbeiten auf dem linken Weichselufer zwischen km 169 und 179, welche freihändig vergeben sind. Der Bodenabtrag und Auftrag erfolgte zum größten Teile mit Hilfe von Trockeneimerbaggern, die Beförderung des Bodens von den Entnahmestellen nach den Schüttstellen im allgemeinen durch Lokomotivbetrieb.

Die Bauausführung wurde 1901 begonnen und im Jahre 1907 beendet; in den folgenden drei Jahren sind dann noch einige kleinere Rest- und Nacharbeiten, deren Notwendigkeit sich erst später herausstellte, ausgeführt.

Für die Hochwasserregulierung sind bisher rund 11 700 000 Mark verausgabt worden.

Zu diesen Kosten haben die beteiligten Deichverbände (Danziger Marienburger, Elbinger und Falkenauer Deichverband), denen laut Statut die normalmäßige Verstärkung ihrer Weichseldeiche oblag und welche durch die Ausführung der Hochwasserregulierung dieser Verpflichtung enthoben wurden, insgesamt 3 756 486 Mark beigetragen.

Die Bauleitung.

Die Leitung und Beaufsichtigung der Bauausführung war unter der Oberleitung des Oberpräsidenten der Provinz Westpreußen als Chefs der Weichselstrombauverwaltung, welchem als technischer Dirigent der Weichselstrom-Baudirektor Oberbaurat Gersdorff beigegeben war, einer in Dirschau eingerichteten besonderen „Bauleitung“ übertragen, an deren Spitze der Vorstand des Königl. Wasserbauamtes, und zwar von 1901 bis 1905 der Regierungs- und Baurat Clausen, nach 1905 der Baurat Mundorf, stand. Unterstützt wurden diese während der Hauptbauzeit durch den Wasserbauinspektor Atzpodien und eine dem jeweiligen Bedürfnis angepaßte Zahl von Regierungsbaumeistern.

Schlußbemerkungen.

Durch die in den letzten zwei Jahrzehnten zur Ausführung gelangten Regulierungsarbeiten hat die geteilte Weichsel ein Hochwasserbett erhalten, welches allen wirtschaftlichen Anforderungen für die Abführung des Hochwassers und des Eises sowie für die Sicherung der angrenzenden Niederungen vollkommen entspricht. Vorbedingung ist hierbei aber, daß die Nogat hochwasserfrei von der Weichsel abgeschlossen wird, wie ja auch die Abmessungen des Hochwasserbettes der geteilten Weichsel mit Rücksicht auf diesen Abschluß festgesetzt sind.

Nach den bisherigen Erfahrungen kann dann die geteilte Weichsel, mit Ausnahme der Deichenge an den Dirschauer Brücken, die gesamten Hochwasser- und Eismengen des ungeteilten Stromes aufnehmen. Namentlich die gefährlichen Eisgänge werden dann normal und ohne Eisversetzungen verlaufen, auch wird die Abführung des künstlich aufgebrochenen Eises unter angemessenem Wasserdruck günstiger und schneller als bisher erfolgen.

Als dritter und letzter Teil der Regulierung der Weichselmündungen verbleibt noch die hochwasserfreie Abschließung der Nogat von der Weichsel bei Pieckel, durch welche die Nogatniederungen dauernd gegen Hochwasser- und Eisgefahren geschützt und die gesamten Wasser- und Eismassen der oberen Weichsel durch die „geteilte Weichsel“ allein in See abgeführt werden sollen. Bei dieser Bauausführung soll auch die zur Zeit noch vorhandene Einengung des Hochwasserbettes bei Dirschau durch Rückverlegung des Liessauer Deiches beseitigt werden, so daß dann auch dieses den Abgang des Eises hemmende Hindernis im Hochwasserbett der geteilten Weichsel verschwinden wird.

Die Ausführung des „Nogatabschlusses“ wird in den nächsten Jahren erfolgen. Durch Gesetz vom 20. Juli 1910 ist die Staatsregierung ermächtigt worden, den auf 18 206 000 Mark berechneten Nogatabschluß einschließlich Kanalisierung der Nogat und Deichbauten an der Weichsel herbeizuführen; an den Baukosten haben sich als Bauherren der Marienburger, Elbinger und Einlage-Deichverband mit einem Gesamtbeitrag von 3 622 000 Mark gesetzlich zu beteiligen (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 462 u. f.).

Mit dieser Bauausführung — voraussichtlich Ende 1915 oder 1916 — kann die einheitliche Regulierung der Weichselmündung als abgeschlossen angesehen werden. Es wird dann ein hervorragendes Kulturwerk vollendet sein, dessen Ausführung im Laufe von etwa

26 Jahren rund 50 Millionen Mark erfordert hat. Aber auch jetzt schon stellt der einheitliche Ausbau des Hoch- und Mittelwasserbettes der Weichsel von der Nogatabzweigung bis zur Ostsee, also auf 50 km Länge, ein Werk dar, wie es — mit Ausnahme der Korrektion des Oberrheins von Basel bis Mainz — in gleich großzügiger Weise und bei einem Strome von ähnlicher Wassermenge und wirtschaftlicher Bedeutung bisher weder im Inlande noch im Auslande je zur Ausführung gelangt ist. Seine Erfolge werden allerdings, solange die russische Weichselstrecke noch des Ausbaues harrt und ihre Geschiebemengen unvermindert der preußischen Strecke zuführt, fast ausschließlich dem Schutze der Landeskultur und nur in geringem Maße dem Wasserverkehr zugute kommen; daneben wird aber der eingeschlagene Weg für ähnliche Bauausführungen, an den ungünstigsten Stellen der preußischen Weichsel oberhalb der Nogatabzweigung wie an anderen Strömen, vorbildlich sein können. Schließlich werden wir aber auch aus der genauen Beobachtung der Verhältnisse der regulierten Strecke bei Hochwasser, insbesondere aus den durch die Querschnittgestaltung wesentlich erleichterten und zuverlässiger gemachten Hochwassermengenmessungen, eine wesentliche Förderung in der Kenntnis der Gesetze der Wasserbewegung in großen Strömen erwarten dürfen. Vorbedingung für den dauernden Erfolg des Geschaffenen ist allerdings, daß es mit peinlicher Sorgfalt in seinem planmäßigen Zustand erhalten wird.

Danzig. Gräßner, Regierungsbaumeister.

Vermischtes.

Ein Wettbewerb für Entwürfe zu einer Kirche nebst Pfarrhaus und Gemeindehaus für die evangelische Gemeinde Heerdt-Oberkassel wird vom Presbyterium der Gemeinde Düsseldorf-Oberkassel unter den Architekten Rheinlands und Westfalens ausgeschrieben. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Architekt Hermann vom Endt in Düsseldorf, Geh. Baurat Dr.=Ing. O. March in Charlottenburg, Professor F. Pützer in Darmstadt und Geh. Regierungsrat Professor Schupmann in Aachen. Es sind drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mark ausgesetzt und der Ankauf von zwei weiteren Entwürfen zu je 500 Mark vorgesehen. Die Entwürfe sind bis zum 1. April 1912 bei dem Vorsitzenden des Presbyteriums, Pfarrer Meyer, Düsseldorf-Oberkassel, Cherusker Straße 27, einzureichen, von welchem auch die Wettbewerbsunterlagen für 3 Mark bezogen werden können.

Vortrag zum Besten der Hilfskasse der Technischen Hochschule in Berlin. Am Dienstag, den 28. d. M., abends 7 Uhr, wird Geh. Regierungsrat Professor Dr. Miethe im Festsaal der Technischen Hochschule einen Vortrag über „Unser Mond“ halten mit schwarzen und farbigen Mondaufnahmen, hergestellt auf der Sternwarte der Königl. Technischen Hochschule. Einlaßkarten zu 3, 2 und 1 Mark sind bei den Pförtnern und in der Kalkulatur der Technischen Hochschule zu haben.

Einrichtung zur Befestigung von winkligen Eckschutzschienen an Bauteilen mittels der in den Bauteil eingemauerten Halter. D. R.-P. 208 166. Fassoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt u. Ko., Akt.-Ges. in Kalk b. Köln. — Die Schutzschiene 1 (Abb. 1) besitzt an der Innenseite einer jeden Seitenflanke vorspringende Rippen 2, die durchlaufen oder Unterbrechungen haben können und zur Befestigung der Schiene an den Haltern 3 dienen. Letztere sind entsprechend der Zahl der Schienenflanken mit zwei Füßen oder Stützschenkeln 4, 4a versehen, die U-förmig umgebogen sind und schlitzartige Öffnungen besitzen, mit denen sie je über eine der Rippen 2 gesetzt sind. Durch Umnieten des durch die schlitzartigen Öffnungen der Füße 4, 4a tretenden Teiles der Rippen 2 wird die Schutzschiene fest mit dem Halter verbunden. Durch diese Anordnung werden Erschütterungen, die auf die eine Flanke einwirken, auch auf die andere Flanke der Schutzschiene übertragen und so bedeutend abgeschwächt. Die Befestigungsvorrichtung gemäß der Erfindung eignet sich daher besonders gut zur Bildung von Türanschlägen. Der in Abb. 1 einteilig dargestellte Halter kann auch nach Abb. 2 u. 3 aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein. Hier sind die Dübelfüße 5, 5a an einem besonderen Stück angebogen, das mit dem Schafte 3a vernietet oder verschraubt ist.

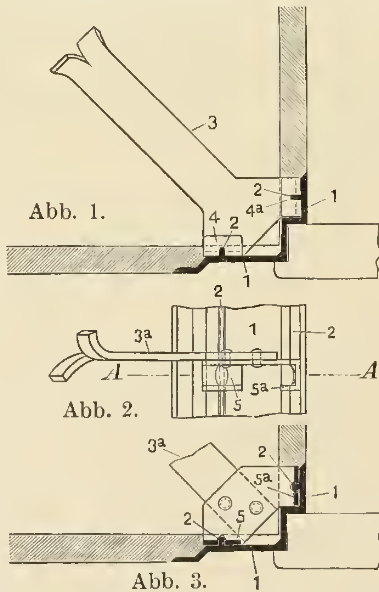


Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3.

Bücherschau.

Christliche Kunst im Bilde. Von Dr. Georg Graf Vitzthum. Sammlung „Wissenschaft und Bildung“. 189. Band. Leipzig 1911. Quelle u. Meyer. In 8°. 96 S. Abb. und 60 S. Text. Geh. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Die Absicht des kleinen, handlichen Bandes ist die, in der Kunstgeschichte bewanderten Lesern die Entwicklung und den Umfang eines besonderen Zweiges der Kunst vor Augen zu führen. Die ersten 96 Seiten bringen meist ganzseitige, nicht herkömmlich und gut ausgewählte Abbildungen von Werken der Baukunst, der bildenden Kunst und des Kunstgewerbes, die vom Anbeginn des Christentums bis auf den heutigen Tag im Dienste der Kirche entstanden sind oder gegenständlich mit ihr im Zusammenhang stehen. In dem 60 Seiten starken Text schildert der Verfasser in fünf Abschnitten (die ersten Jahrhunderte, das Mittelalter, die Renaissance, Barock und Rokoko, die neuere Zeit) die zeitweiligen Hauptmerkmale der Kunst im allgemeinen, geht auf ihr Verhältnis zur Kirche ein, das bis zum Ende des Mittelalters ein innerlich abhängiges und gleichgerichtetes war, im Laufe der Zeit aber immer freier und persönlicher geworden ist, und macht seine allgemeinen Ausführungen durch eingehende Beschreibung der Abbildungen deutlich. S.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Bücher.

(Alle bei der Schriftleitung eingehenden Werke werden in diesen Verzeichnissen aufgeführt. Rücksendung der Werke kann nicht stattfinden.)

Die Abwasserbehandlung im Rawa-Gebiet. Technisches Gutachten auf Veranlassung des Regierungspräsidenten in Oppeln und im Auftrage des Vorsitzenden der technischen Rawa-Kommission, des Landrats in Kattowitz erstattet von der Emschergenossenschaft in Essen. Kattowitz 1911. Gebr. Böhm. 32 S. in 8° mit 12 Abb. und 4 Plänen. Geh. 3 ℳ.

Allitsch, Karl. Der Eisenbetonbau in Berechnung und Ausführung. Ein Hilfs- und Nachschlagebuch für die Praxis, zum Selbststudium und als Lehrbehelf. Mit einem Nachtrag betreffend „Die neue österreichische Eisenbetonvorschrift vom 15. Juni 1911“. Leipzig u. Wien 1911. Franz Deuticke. IV u. 208 S. in 8° mit zahlreichen Abb. und Formeltabellen. Geh. 6 ℳ.

Die Altertümer im Königreich Württemberg. Im Auftrage des Königl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens herausgegeben vom Königl. Landeskonservatorium. — Die Altertümer des Oberamts Blaubeuren (Donaukreis). Bearbeitet von Prof. Dr. P. Goessler. Eßlingen a. N. 1911. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). VII u. 48 S. in gr. 8° mit 13 Abb., 5 Taf. und einer archäologischen Karte. Geh. 2 ℳ.

American Institute of Architects. Annuary for 1911. The Octagon Washington. D. C. 117 S. in 8°. Geh.

American Institute of Architects. Proceedings of the 44. Annual Convention. Published by the Board of Directors. A. I. A. Washington, D. C. 1911. Gleen Brown. 161 S. in 8° mit einem Bildnis. Geh.

Dr. Baum, Julius. Theodor Fischers Kirchenbauten in Württemberg. Sonderheft des „Profanbau“. Leipzig 1911. J. J. Arnd. In 4°. 5 S. Text und 35 S. Abb. Geh. 2 ℳ.

Baum- und Waldbilder aus der Schweiz. Erste Serie. Herausgegeben vom Schweizerischen Departement des Innern, Eidgenössische Inspektion für Forstwesen. Bern 1911. A. Francke. In 4°. 20 S. Text mit Abb. und 20 Lichtdrucktaf. In Mappe. 5 ℳ.

Baumgart, A. Die Quelle der Gesundheit. Im Einfamilienhaus für jede Familie eine Stätte reinen Glückes und Wohlbefindens. 2. Aufl. Wiesbaden 1911. Westdeutsche Verlagsgesellschaft m. b. H. 48 S. in 8° mit zahlreichen Abb. Geh. 1 ℳ.

Beiträge zur Hydrographie des Großherzogtums Baden. Herausgegeben von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie. 13. Heft. Die Hochwassermarken im Großherzogtum Baden. Auf Grund der von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie vorgenommenen Erhebungen und örtlichen Aufnahmen bearbeitet von K. Kitiratschky. Karlsruhe 1908 u. 1911. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. VIII u. 294 S. Text in 4° sowie 336 Taf. in einem besonderen Bande. Geh. 45 ℳ.

Beutinger, E. Handbuch der Feuerbestattung und ihre geschichtliche Entwicklung von der Urzeit bis zur Gegenwart. Technische und künstlerische Anforderungen an neuzeitliche Krematorien und die damit zusammenhängenden Anlagen. Leipzig 1911. Karl Scholtze, Inh. W. Junghans. VII u. 282 S. in gr. 8° mit 316 Abb. Geh. 13,50 ℳ, geb. 15 ℳ.

Bloos, Richard. Der „Taxator". Bodenwerte, Beleihungen und Bauordnungen sämtlicher Straßen Groß-Berlins. Auflage 1911. 7. bis 8. Tausend. Berlin W 57. 1911. Taxator Verlag, Bloos G. m. b. H. XII u. 226 S. in 8° mit 3 Plänen. Geb. 10 *M.*

Dr. **Damme, F.** Das deutsche Patentrecht. Ein Handbuch für Praxis und Studium. 2. Aufl. Berlin 1911. Otto Liebmann. XXVI u. 549 S. in 8°. Geh. 10 *M*, geb. 11,50 *M.*

Descans, L. Contribution à l'étude des ponts à béquilles. Sonderabdruck aus Annales des Travaux publics de Belgique, Oktober 1911. Brüssel: Goemaere. Paris: Dunod et Pinat. 111 S. in gr. 8° mit zahlreichen Abb. im Text und auf 3 Taf. Geh. 4 Franken.

Dethlefsen, Richard. Bauernhäuser und Holzkirchen in Ostpreußen. Gesammelt, bearbeitet und herausgegeben mit Unterstützung der Königlich preuß. Staatsregierung und des Provinzialverbandes Ostpreußen. Berlin W. 1911. Ernst Wasmuth, A.-G. 66 S. in gr. 8° mit 51 Textabb. und 32 Taf. Steif geh. 8 *M.*

Doebber, Adolf. Das Schloß in Weimar. Seine Geschichte vom Brande 1774 bis zur Wiederherstellung 1804. Jena 1911. Gustav Fischer. XIV u. 154 S. in 8° mit 21 Taf. Geh. 5 *M.* — 3. Supplementheft zur Zeitschrift des Vereins für Thüringische Geschichte und Altertumskunde. Herausgegeben von Prof. Dr. Otto Dobenecker. Neue Folge.

Dr. **Ebert, H.** Lehrbuch der Physik. Nach Vorlesungen an der Technischen Hochschule in München. In zwei Bänden. Leipzig u. Berlin 1912. B. G. Teubner. 1. Band: Mechanik, Wärmelehre. XX u. 661 S. in gr. 8° mit 168 Abb. Geb. 14 *M.*

Dr. **Egger, Hermann.** Römische Veduten. Handzeichnungen aus dem XV. bis XVIII. Jahrhundert. Herausgegeben mit Unterstützung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Wien u. Leipzig 1911. Friedr. Wolfrum u. Ko. In Groß-Folio. 1. Bd.: 115 Taf. in Lichtdruck mit kritischem Text. 100 *M.*

Dr.=Ing. **Eifler, Kurt.** Über die Eisenarmierung kreisrunder Betonplatten. Dresden 1911. Akadem. Buchhandlung A. Dressel, Inh. Hayno Focken. 67 S. in 8° mit zahlreichen Abb. auf Taf. Geh. 3 *M.*

Esselborn, Karl. Lehrbuch des Maschinenbaues. In 2 Bänden. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. 1. Bd.: Materialienkunde, Festigkeitslehre, Maschinenzeichnen, Maschinenelemente, Kolbenmaschinen, Windmotoren und Kreiselmaschinen, Dampfkessel und Gasgeneratoren. Bearbeitet von L. Klein und Dr.=Ing. A. Nachtweh sowie Dipl.-Ing. J. Maercks. XIII u. 622 S. in gr. 8° mit 802 Abb. und ausführlichem Sachregister. Geh. 20 *M*, geb. 22 *M.*

Feldhaus, Franz M. Zur Geschichte der Drahtseilschwebebahnen. (Monographien zur Geschichte der Technik, 1. Heft). Berlin 1911. Fr. Zillessen. 48 S. in 8° mit zahlreichen Abb. im Text und auf 4 Taf. sowie einem Bildnis. Geh. 1 *M.*

Dr. **Fetzer, H.** Einleitung in die plastische Anatomie für Künstler. Tübingen 1911. H. Lauppsche Buchhandlung. VII u. 57 S. in 8° mit 18 Taf. u. 18 Pausen. Geb. 5 *M.*

Fiegel, Max D. Der Panamakanal. Die Bedeutung des Kanalbaues, seine Technik und Wirtschaft. Berlin 1911. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen). VII u. 183 S. in 8° mit 16 Abb. u. 1 Übersichtskarte. Geb. 4 *M.*

Foerster, Max. Taschenbuch für Bauingenieure. Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter. Berlin 1911. Julius Springer. XV u. 1912 S. in 8° mit 2723 Abb. Geb. 20 *M.*

Forscherarbeiten auf dem Gebiete des Eisenbetons. In gr. 8°. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 16. Heft. Schwimmkörper aus Eisenbeton. Von Walter Stross. IV u. 127 S. mit 154 Abb. 6 *M.*

Frick, Otto. Gestaltungslehre. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. Erster Teil: Die Gestaltung freistehender Landhausbauten. IV u. 92 S. in 8° mit 109 Abb. Steif geh. 2 *M.* — Zweiter Teil: Die Gestaltung eingebauter Wohnhäuser. Raumausbildung. IV u. 116 S. in 8° mit 140 Abb. Steif geh. 2,20 *M.*

Führer durch die Sammlungen des Thaulow-Museums in Kiel, des Kunstgewerbe-Museums der Provinz Schleswig-Holstein. Von Gustav Brandt. Kiel 1911. VI u. 111 S. in kl. 8° mit zahlreichen Abb. u. einem Plan. Geh.

Fürsorge für den Bau von Kleinwohnungen in Düsseldorf. Denkschrift der Handelskammer in Düsseldorf. Düsseldorf 1911. August Bagel. 119 S. in gr. 8° mit 2 Taf. Geh. 4 *M.*

Genzmer, Ewald. Kanalisation der Klein- und Mittelstädte. Bauentwürfe sowie Berechnungen der Bau- und Betriebskosten. 2. Heft: Marienwerder. Entwurf nach dem „Mischsystem". Halle a. d. S. 1911. Ludw. Hofstetter. VII u. 76 S. in 8° u. 17 Taf. Geh. 7,50 *M.*

Gewerbe-Museum Bremen. Bericht über das Jahr 1910. Erstattet vom Direktor Prof. E. Högg. Bremen 1911. 23 S. in kl. 4° u. 8 S. Abb. sowie ein farbiges Blatt. Geh.

Girndt, M. u. A. Liebmann. Logarithmen- und Kurven-Tabellen. Für den Gebrauch an Tiefbauschulen. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. IV u. 108 S. in 8° mit 4 Abb. Kartoniert 1,20 *M.*

Dr.=Ing. **Gutman, Emil.** Das Großherzogliche Residenzschloß in Karlsruhe. Heidelberg 1911. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 157 S. in 4° mit 58 Abb. im Text u. auf Taf. Geh. 16 *M.* — 5. Beiheft zur Zeitschrift für Geschichte der Architektur. Unter ständiger Mitarbeit von Dr. Dehio-Straßburg, Dr. Dörpfeld-Athen, Dr. Neuwirth-Wien, Dr. Strzygowski-Wien, Dr. Winnefeld-Berlin und Dr. Zemp-Zürich herausgegeben von Dr. phil. Fritz Hirsch.

Hager, Karl. Berechnung ebener, rechteckiger Platten mittels trigonometrischer Reihen. München u. Berlin 1911. R. Oldenbourg. VII u. 94 S. in gr. 8° mit 20 Abb. Geh. 7,20 *M.*

Handbuch für Eisenbetonbau. Herausgegeben von Dr. Ing. F. v. Emperger. In 12 Bänden und 1 Ergänzungsband. 2. Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. In gr. 8°. — 6. Bd. Brückenbau. Balkenbrücken, Bogenbrücken, Anwendungen des Eisenbetons im Eisenbrückenbau. Bearbeitet von W. Gehler, Th. Gesteschi u. O. Colberg. XVI u. 766 S. mit 1695 Abb. 30 *M*, geb. 33 *M.*

Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Leipzig. Wilh. Engelmann. In gr. 8°. In 5 Teilen. — 4. Teil. Die Baumaschinen. Herausgegeben von F. Lincke. 4. Bd. Vorkommen, Beschaffenheit und Gewinnung von Bausteinen. Werkzeuge und Maschinen zur Bearbeitung von Bausteinen. Maschinen für Mörtel- und Betonbereitung. Bearbeitet von A. Steuer und L. v. Roessler. 2. Aufl. 1911. XI u. 198 S. mit 264 Abb. und vollständigem Sachregister. 7 *M*, geb. 10 *M.*

Hirsch u. Wienkoop. Leitfaden der Bauverbandslehre. Für den Unterricht und zur Selbstbelehrung. III. Teil: Der Dachdecker und Bauklempner. 3. Aufl. Leipzig 1911. H. A. Ludwig Degener. VIII u. 88 S. in 8° mit 132 Abb. Steif geh. 1,60 *M.*

Hochbauten der Stadt Frankfurt a. M. II. Versorgungshaus. Bearbeitet im Hochbauamt in Frankfurt a. M. Frankfurt a. M. 1911. Heinrich Keller. 34 S. in 4° mit zahlreichen Abb. Geb. 3 *M.*

Die „Hütte". Des Ingenieurs Taschenbuch. Herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte" e. V. 21. neu bearbeitete Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 3 Bände in 8° mit über 4544 Abb. 1. Bd. XVI u. 1138 S. 2. Bd. VII u. 1043 S. 3. Bd. (Hütte des Bauingenieurs.) XII u. 1153 S. Preis der 3 Bände in Leder geb. 21 *M*, in Leinen geb. 18 *M.* — Bd. 1 u. 2 sind für sich zu beziehen: In Leder geb. 15 *M*, in Leinen geb. 13 *M.* — Sonderausgabe des 3. Bandes die „Hütte des Bauingenieurs": In Leder geb. 10 *M*, in Leinen geb. 9 *M.*

Hüttig. Fernheizungen. Die Beheizung größerer Gebiete mit zentraler Wärmeabgabe durch Dampf- und Warmwasser-Fernheizungen. Berlin, Breslau, Kattowitz 1911. Phönix-Verlag, Inh. Fritz u. Karl Siwinna. 29 S. in 8° mit 7 Abb., 1 Plan und 1 Rentabilitätstabelle. Geh. 2 *M.*

Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Herausgegeben von der preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde. Abflußjahre 1908 u. 1909. Berlin 1911. Ernst Siegfried Mittler u. Sohn. In gr. 4°. Allgemeiner Teil und 6 Hefte über die einzelnen Flußgebiete. Mit 7 Übersichtskarten. Je in zwei Teilen. Geb. je 30 *M.*

Jahresbericht des Zentralbureaus für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogtum Baden für das Jahr 1910. I. Teil. Jahresbericht 1910. — II. Teil. Die Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen im Jahre 1910. Bearbeitet von Prof. Dr. Ch. Schultheiß. — III. Teil. Die Wasserstandsbewegung des Rheins und seiner größeren Nebenflüsse im Großherzogtum Baden während des Jahres 1910. Mit einem Anhang betreffend die Ergebnisse von Wassermengenmessungen. Bearbeitet durch Bauinspektor Eisenlohr. Karlsruhe 1911. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei. 162 S. in 4° mit 6 Steindrucktaf. Geh. 30 *M.*

Katalog (amtlicher) der Ostdeutschen Ausstellung für Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft Posen 1911. Verlag der Ausstellung. 216 S. in 8° mit Ausstellungsplan und 176 S. Anzeigenanhang. Steif geh. 1 *M.*

Kersten, C. Der Eisenbetonbau. Ein Leitfaden für Schule und Praxis. In zwei Teilen. Berlin 1911 u. 1912. Wilh. Ernst u. Sohn. Erster Teil: Ausführung und Berechnung der Grundformen. 8. Aufl. XII u. 331 S. in kl. 8° mit 195 Abb. Geb. 4,40 *M.* — Zweiter Teil: Anwendungen im Hoch- und Tiefbau. 6. Aufl. VIII u. 226 S. in kl. 8° mit 467 Abb. Geb. 4 *M.*

Dr. **Koch, Erich.** Die städtische Wasserleitung und Abwässerbeseitigung volkswirtschaftlich sowie finanzpolitisch beleuchtet. (Abhandlungen des staatswissenschaftlichen Seminars in Jena, 10. Bd. 2. Heft.) Jena 1911. Gustav Fischer. IX u. 122 S. in 8°. Geh. 3,50 *M.*

Kommerell, Otto. Tafeln für Eisenbahnbrücken aus einbetonierten Walzträgern. Bedeutend erweiterter Sonderdruck aus dem Zentralblatt der Bauverwaltung 1911. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. 27 S. in Reichsbogenformat mit 8 Textabb. Geh. 2,40 *M.*

Kröhnke, G. H. A. Taschenbuch zum Abstecken von Kurven auf Eisenbahn- und Wegelinien. 15. Auflage. Bearbeitet von

R. Seifert. Berlin u. Leipzig 1911. B. G. Teubner. VIII u. 119 S. in kl. 8⁰ mit 15 Abb. Geb. 2 ℳ.

Kroll, Moritz. Lehrbuch der Elektrotechnik für technische Mittelschulen und angehende Praktiker. Leipzig u. Wien 1904. Franz Deuticke. VIII u. 351 S. in gr. 8⁰ mit 595 Abb. Geb. 7 ℳ.

Die Kunstdenkmäler des Königreichs Bayern. Herausgegeben im Auftrage des Kgl. Bayer. Staatsministeriums des Innern für Kirchen und Schulangelegenheiten. München 1911. R. Oldenbourg. In gr. 8⁰. 3. Bd. Die Kunstdenkmäler von Unterfranken und Aschaffenburg. Herausgegeben vom Kgl. Generalkonservatorium der Kunstdenkmale und Altertümer Bayerns. 2. Heft. Stadt und Bezirksamt Kitzingen. Bearbeitet von Georg Lill und Friedrich Karl Weysser. Mit einer historischen Einleitung von Paul Glück und zeichnerischen Aufnahmen von Friedrich Karl Weysser. VI u. 264 S. mit 175 Abb., 16 Taf. u. 1 Karte. Geb. 11 ℳ.

Die Kunst- und Altertumsdenkmale im Königreich Württemberg. Bearbeitet im Auftrage des Königl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens. Herausgegeben von Dr. Eugen Gradmann. Eßlingen a. N. 1911. Paul Neff Verlag (Max Schreiber). — Donaukreis. Oberamt Blaubeuren. Bearbeitet von Jul. Baum. IV u. 137 S. in gr. 8⁰ mit 183 Abb., 10 Taf. u. 1 Karte. 4,80 ℳ, geb. 5,80 ℳ.

Ländliche Schulhausbauten und verwandte Anlagen im Großherzogtum Baden. Im Auftrag des Großherzoglichen Ministeriums des Kultus und Unterrichts bearbeitet von Dr. Otto Warth unter Mitwirkung von Prof. Stürzenacker. Karlsruhe 1911. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag. 52 S. in 4⁰ mit 64 Abb. Geh. 3 ℳ.

Landmann, L. Tabellen zur Berechnung von kontinuierlichen Balken in Eisenbeton und doppelt armierter Konstruktionen nebst mehreren Hilfstabellen für einfach armierte Konstruktionen. Zum praktischen Gebrauch. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. VI u. 80 S. in gr. 8⁰. Geb. 5,40 ℳ.

Dr. **Letau, Wilh.** Der pensionsberechtigte Beamte in gesicherter Lebensstellung. Vor- und Ausbildung, Prüfungen, Einkommen der Beamten im Staatsdienst. Ein Führer für die Berufsfrage unserer Söhne und für Militäranwärter. Bearbeitet auf Grund der neuesten Quellen. 3. Aufl. Wiesbaden 1910. Emil Abigt. 194 S. in 8⁰. 2 ℳ, geb. 2,50 ℳ.

Lohmeyer, Karl. Die Briefe Baltasar Neumanns von seiner Pariser Studienreise 1723. Düsseldorf 1911. L. Schwann. 66 S. in 8⁰. Geh. 1,20 ℳ.

Die Lösung des modernen Theaterproblems durch das neue patentierte System des Architekten August Zeh, Solln bei München. Text von Emil Gerhäuser. München 1911. G. Birk u. Ko. 33 S. in 8⁰ mit Abb. Geh. 0,50 ℳ.

Dr.=Ing. **Marcus, Henri.** Studien über mehrfach gestützte Rahmen- und Bogenträger. Berlin 1911. Julius Springer. IV u. 122 S. in 8⁰ mit 52 Abb. Geh. 4 ℳ.

Maschinentechnisches Lexikon. Herausgegeben von Ing. Felix Kagerer. Wien 1911. Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle u. Ko. In gr. 8⁰. Vollständig in 30 Lieferungen. 2. bis 7. Lieferung: S. 49 bis 240 mit zahlreichen Abb. Die Lief. 0,70 ℳ.

Mayer, Joh. Eugen. Wie entstaubt man Schulräume hygienisch. Charlottenburg 1911. P. Johannes Müller. 23 S. in 8⁰ mit 3 Abb. Geh. 0,50 ℳ.

Österreichische Kultur- und Städtebilder. Herausgegeben vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten, Wien. 1. Die Wachau. Bearbeitet von Rudolf Pichler. Wien 1911. K. K. Hof- und Staatsdruckerei. 148 S. in 8⁰ mit 134 Abb. Steif geh.

Dr. **Pabst, Fritz.** Zweite Hypotheken für Wohnhäuser. Berlin 1911. Puttkammer u. Mühlbrecht. 35 S. in 8⁰. Geh. 1 ℳ.

Dr. **Pauer, Franz.** Handbuch der Buchführung bei Bauvereinigungen. Unter besonderer Rücksichtnahme auf das Wohnungsfürsorgefondsgesetz vom 22. Dezember 1910, R.-G.-Bl. Nr. 242 und das zu demselben erlassene Statut. Wien 1911. Alfred Hölder. IV u. 99 S. in 8⁰. Geb. 2,20 ℳ.

Dr.=Ing. **Pilgrim, Heinrich.** Gewölbe-, Rahmen- und kontinuierliche Berechnung von Eisenbeton- und Eisenkonstruktionen mit Anwendung auf praktische Beispiele. Wiesbaden 1911. C. W. Kreidels Verlag. 88 S. in gr. 4⁰ mit 120 Abb. Geb. 6,65 ℳ.

Pollak, Ignaz. Über Flußregulierungen der Gegenwart und Zukunft. Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe der Bau- und Eisenbahn-Ingenieure am 9. Februar 1911. Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins 1911, Nr. 27. Wien 1911. Im Selbstverlag des Verfassers. 22 S. in 8⁰. Geh.

Dr. phil. **Reimers, J.** Handbuch für die Denkmalpflege. Herausgegeben von der Provinzialkommission zur Erforschung und Erhaltung der Denkmäler in der Provinz Hannover. 3. Aufl. Hannover 1911. Ernst Geibel. VII u. 498 S. in gr. 8⁰ mit 752 Abb. Geb. 5 ℳ.

Dr. **Reiners, Heribert.** Kölner Kirchen. Köln 1911. J. P. Bachem. VII u. 239 S. in 8⁰ mit 78 Abb. Geb. 4 ℳ, geb. 5 ℳ.

Dr. **Rohland, Paul.** Der Eisenbeton. Kolloidchemische und physikalisch-chemische Untersuchungen. Leipzig 1912. Otto Spamer. V u. 67 S. in 8⁰ mit 2 Taf. Geb. 3 ℳ.

Dr. **v. Röll.** Enzyklopädie des Eisenbahnwesens. In alphabetischer Anordnung. Herausgegeben in Verbindung mit zahlreichen Eisenbahnfachmännern. Zweite, vollständig neubearbeitete Auflage. 8 Bände (in je 10 Lieferungen). Berlin u. Wien 1911. Urban u. Schwarzenberg. 1. Band. 1. Lieferung. 48 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Textabb. und Taf. — Preis der Lieferung 1,60 ℳ, eines Bandes geb. 18,50 ℳ.

Dr. **Salomon, Hermann.** Die städtische Abwässerbeseitigung in Deutschland. Wörterbuchartig angeordnete Nachrichten und Beschreibungen städtischer Kanalisations- und Kläranlagen in deutschen Wohnplätzen. (Abwässer-Lexikon.) Erster Ergänzungsband. Jena 1911. Gustav Fischer. V u. 589 S. in gr. 8⁰ mit 116 Abb., 2 Taf. u. 4 geographischen Karten. Geh. 22 ℳ.

Schau, A. Statik. Leitfaden für den Unterricht an Baugewerkschulen und verwandten technischen Lehranstalten. I. Teil: Grundgesetze. Anwendungen der statischen Gesetze auf Trägeranordnungen, einfache Stabkonstruktionen und ebene Fachwerkträger. Leipzig u. Berlin 1911. B. G. Teubner. VIII u. 127 S. in 8⁰ mit 177 Abb. Steif geh. 2,40 ℳ.

Schmidt, L. F. Karl. Ländliche und städtische Kleinwohnungen. Herausgegeben vom Landesverein Sächsischer Heimatschutz. Dresden 1912. H. v. Keller. 33 S. Text in 4⁰ mit 31 Abb. u. 50 Taf. (48 × 35 cm). In Mappe 30 ℳ.

Dr. **Schmidt, Paul Ferdinand.** Der Dom zu Magdeburg. Ein kurzer Führer durch seine Architektur, Plastik und dekorative Kunst. Magdeburg 1911. Karl Peters. X u. 76 S. in kl. 8⁰ mit 10 Abb. Geb. 1,40 ℳ.

Dr.=Ing. **Schmitt, Franz.** Die Kirchen des Kreises Lauterbach (Oberhessen). Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des protestantischen Kirchenbaues. Darmstadt 1911. C. F. Wintersche Buchdruckerei. VIII u. 24 S. in 4⁰ u. 12 Taf. Geh.

Schneider, W. Bewässerung und Bereinigung der Rittmatten. Ein genossenschaftliches Kulturunternehmen. Erfahrungen technischer und wirtschaftlicher Natur. Karlsruhe i. B 1911. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag. VII u. 75 S. in 8⁰ mit 35 Abb. u. 1 Übersichtsplan. Geh. 1,60 ℳ.

Dr. techn. **Schönhöfer, Robert.** Statische Untersuchung von Bogen- und Wölbtragwerken nach den Grundsätzen der Elastizitätstheorie unter Anwendung des Verfahrens mit konstanten Bogengrößen. 2. Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. V u. 58 S. in 8⁰ mit 11 Textabb. u. 2 Taf. Geb. 2,60 ℳ.

Soennecken, F. Zur Schrift-Frage. Bonn u. Leipzig 1911. F. Soennecken. 14 S. in gr. 8⁰. Geh. 50 Pf.

Städtebauliche Vorträge. Aus dem Seminar für Städtebau an der Königl. Technischen Hochschule in Berlin. Herausgegeben von den Leitern des Seminars für Städtebau Joseph Brix u. Felix Genzmer. Berlin 1911. Wilh. Ernst u. Sohn. In gr. 8⁰. 4. Bd. 8. Heft: Vom Städtebau in England. Von Dr.=Ing. J. Stübben. 52 S. mit 52 Abb. Geh. 4,20 ℳ.

Sternberg, Leo. Limburg als Kunststätte. Zweite Aufl. (Dritter Abdruck). Düsseldorf 1911. Aug. Bagel Verlag. 55 S. in gr 8⁰ mit zahlreichen Abb. im Text u. auf Taf. Steif geh. 3,50 ℳ, geb. 4,50 ℳ.

Sternberg, Leo. Der Westerwald. Herausgegeben im Auftrage des Westerwaldklubs. Düsseldorf 1911. August Bagel Verlag. IV u. 125 S. in gr. 8⁰ mit zahlreichen Abb. im Text u. auf 32 Taf. Steif geh. 4,50 ℳ, geb. 5,50 ℳ.

Strukel, M. Der Brückenbau. Lehr- und Nachschlagebuch für Studierende und Praktiker. 2. Aufl. Leipzig 1911. A. Twietmeyer. In 4⁰. Text u. Atlas. I. Teil, 2. Heft: Hölzerne Brücken (teilweise) und eiserne Brücken. XVIII u. 301 S. Text mit 296 Abb. Geh. 18 ℳ. — Atlas. 1. Teil: 43 Taf. mit über 1100 Abb., 54 S. Quellenangaben und kurze Erläuterung der Abb. Geh. 12 ℳ.

Tornow, Paul. Grundregeln und Grundsätze beim Restaurieren (Herstellen) von Baudenkmälern. Auszug aus dem auf dem ersten Tage für Denkmalpflege in Dresden am 25. September 1900 gehaltenen Vortrage. Sonderabdruck aus dem Metzer Dombaublatt. Metz. Rudolf Lupus. 37 S. in kl. 8⁰. Geh.

Dr. Graf **Vitzthum, Georg.** Christliche Kunst im Bilde. (Wissenschaft und Bildung, 89. Bd.) Leipzig 1911. Quelle u. Meyer. In 8⁰. 96 S. Abb. u. 60 S. Text. 1 ℳ, geb. 1,25 ℳ.

Voß, C. Das feuersichere Ret- und Strohdach, genannt Gernentz-Dach. (Mitteilungen des Vereins Baupflege Kreis Tondern e. V.) Lübeck 1911. Charles Coleman. 51 S. in 8⁰ mit zahlreichen Abb. Geh. 1,50 ℳ.

Walter, Rudolf. Das Charlottenburger Ledigenheim. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 44 S. in 8⁰ mit 26 Abb. Geh. 1 ℳ.

Wuczkowski, Rich. Eisenbetonkonstruktionen bei Biegung und bei exzentrisch wirkenden Druck- oder Zugkräften. Einheitliche Verfahren zur Bemessung derselben. Bearbeitet für die Praxis. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 83 S. in gr. 8⁰ mit 21 Abb., 24 Beispielen u. 12 Taf. Geh. 4 ℳ.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 93. Berlin, 18. November 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Versuche im Bauwesen.

Berlin, den 7. November 1911.

Die auf Grund meiner Erlasse vom 18. November 1893[1]) III. 23 490, vom 24. Dezember 1896[2]) III. 16 884 und vom 13. Februar 1904[3]) III. A. 626 erstatteten Berichte lassen erkennen, daß Versuche im Bauwesen nicht überall im erwünschten Umfange angestellt worden sind.

Ich erwarte, daß zukünftig nicht nur die Ortsbaubeamten die Ausführung von Versuchen, durch die die Erfahrungswissenschaft im Bauwesen gefördert wird, sich angelegen sein lassen, sondern daß auch die Baubeamten der Provinzialbehörden dahingehende Anregungen geben. Wie ich wiederholt bemerke, werden derartige Versuche keineswegs durch ähnliche, von den Materialprüfungsanstalten ausgeführte überflüssig.

Um die Schreibarbeit möglichst einzuschränken, fallen die bisher regelmäßig am Jahresschlusse zu erstattenden Sammelberichte über geplante oder in Ausführung begriffene Versuche fort. Zukünftig sind vorherige Anzeigen nur zu erstatten, wenn größere Versuche allgemeiner Art beabsichtigt werden. Im übrigen ist über jeden Versuch besonders zu berichten, und zwar dann erst, wenn das Ergebnis vorliegt; die Behandlung mehrerer Versuche in einem Bericht ist nur zulässig, wenn sie auf gleichem Gebiete liegen.

Die bisher vorgeschriebene tabellarische Form braucht dabei nicht mehr angewendet zu werden; jedoch bleiben die für den Berichtsinhalt gegebenen Bestimmungen der früheren Erlasse bestehen. Über kleinere Versuche, die nur dem Zwecke eines bestimmten Bauwerks dienen, ist nur dann zu berichten, wenn Ergebnisse von allgemeinem Interesse vorliegen.

Ich behalte mir vor, gelegentlich besondere Berichte über die Tätigkeit auf diesem Gebiete einzufordern.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
III. 2229. A. B. v. Coels.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Konrad Steiner in Berlin, bisher in Wiesbaden, dem Baurat Otto Berninger beim Militärbauamt II in Koblenz, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Danzig Dr. Otto Ruff und dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Aachen Professor Joseph Buchkremer den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Baurat Julius Tietmeyer in Kassel den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie den Regierungsbaumeistern Erich Schmidt in Aachen und Otto Frowein in Greifswald den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen, ferner die Regierungsbaumeister Eppers in Essen, Ahrons in Kattowitz, Effenberger in Mainz, Borishoff in Essen, Klotz in Frankfurt a. Main, Fritz Schneider in Berlin, Ameke in Jülich, Streckfuß in Berlin, Hermann Jung in Jena, de Neuf in Siegen, Otto Wolff in Schneidemühl, Henkert in Frankfurt a. d. Oder, Friedrich Müller in Stargard i. Pomm., Wypyrsczyk in Beuthen, Bernsau in Witten, Max Schmidt in Bromberg, Queitsch in Magdeburg-Buckau und Otto Krüger in Flensburg zu Regierungs- und Bauräten zu ernennen und dem Regierungsbaumeister Karl Dietz in Berlin den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Der Regierungs- und Baurat Sarauw, bisher Vorstand des Meliorationsbauamts in Stade, ist mit der einstweiligen Verwaltung der Stelle eines meliorationstechnischen Beirats bei dem Oberpräsidenten der Provinz Pommern betraut und der Regierungsbaumeister Fritz Schmidt, bisher bei der Generalkommission in Düsseldorf, nach Stade als Vorstand des dortigen Meliorationsbauamts versetzt worden.

Versetzt sind: die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Slevogt, bisher in Swinemünde, als Vorstand des Eisenbahn-Betriebsamts 1 nach Essen, Paul Nordhausen, bisher in Köln, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Betriebsamts 1 nach Deutsch-Eylau, Kleiber, bisher in Arys, nach Gumbinnen als Vorstand der daselbst neu errichteten Bauabteilung und Koll, bisher in Berlin, als Vorstand der Bauabteilung nach Myslowitz.

Einberufen zur Beschäftigung im Staatseisenbahndienste sind: der Großherzoglich hessische Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Dreßel beim Eisenbahn-Zentralamt mit dem Wohnsitz in Dortmund und der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Havliza bei der Eisenbahndirektion in Hannover.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Julius Böttcher aus Stettin und Ernst Spanaus aus Pößneck i. Sachsen-Meiningen (Eisenbahnbaufach); — Richard Schaefer aus Finsterwalde, Niederlausitz (Maschinenbaufach).

Der Regierungs- und Baurat Julius v. Borries, Mitglied der Eisenbahndirektion in Halle a. d. S., und der Landesbauinspektor Königliche Baurat Kerkhoff in Kochem sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Dirigenten im Reichsamte für die Verwaltung der Reichseisenbahnen Geheimen Oberregierungsrat Fritsch den Charakter als Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat mit dem Range eines Rates erster Klasse zu verleihen.

Beim Kaiserlichen Kanalamt ist der Königlich preußische Regierungsbaumeister Karl Hayßen zum etatmäßigen Kaiserlichen Regierungsbaumeister ernannt worden.

Sachsen.

Im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung ist der bisher außeretatmäßige Regierungsbaumeister Großmann als Regierungsbaumeister beim Werkstättenamt Leipzig-Engelsdorf angestellt worden.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, der Bestellung des Vorstandmitgliedes der Oberrheinischen Eisenbahngesellschaft Eisenbahndirektors Siegmund Nettel zum Leiter der Bau- und Betriebsverwaltung der Nebenbahn Mannheim—Weinheim die landesherrliche Bestätigung zu erteilen.

[1]) Zentralblatt der Bauverwaltung 1893, S. 501. — [2]) Ebenda 1897, S. 13. — [3]) Ebenda 1904, S. 103.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Die Neuanlagen in Bad Nauheim.

(Fortsetzung aus Nr. 89.)

Am reichsten ist die Raumgruppe in Badehaus 7 ausgeführt; hier sind die Wände des Wartesaals mit Steinzeug der Großh. Keramischen Manufaktur verkleidet, und der Hof hat einen vollständig gedeckten Umgang aus Terrakotta ebendaher erhalten (Abb. 11 bis 13). Die Plastik des Wartesaals rührt vom Bildhauer Huber, der ganze Aufbau des Umgangs im Hof und alle Modelle zu den Terrakotten vom Bildhauer Professor Jobst in Darmstadt her, der auch den Brunnen, ausgeführt in Muschelkalk und Bronze, entworfen und modelliert hat. Diese beiden Räume waren seinerzeit in der Ausstellung Darmstadt 1908 bereits aufgebaut.

Die Flure sind in allen Häusern möglichst in Naturputz stehen geblieben und haben in den unteren Teilen Teppichmuster teils in

Lasurmalerei (ausgeführt von dem verstorbenen Maler Lanz in Frankfurt a. M.), teils in deckender Malerei von Maler Nitsche in Köln erhalten (Abb. 9 u. 10). In den beiden neuesten Häusern 6 und 7 sind die Flure wesentlich über die Zellen erhöht und haben hohes Seitenlicht und Seitenentlüftung sowohl unmittelbar ins Freie, als auch durch einen Luftkanal, der über den Zellen liegt.



Abb. 9. Flur im Badehaus 2.

Die Badezellen sind etwa 2,75/4,00 m groß; der Boden ist mit gesinterten Tonplatten (Vereinigte Servais Werke in Ehrang), die Wände ringsum auf etwa 1,70 m Höhe mit Majolikaplatten belegt, die nach besonderen Zeichnungen des Unterzeichneten vom Tonwerk Offstein (jetzt Tonindustrie Offstein, Albertwerke in Frankfurt a. M.) angefertigt und verlegt wurden. Die Wannen sind wegen der geringeren Wärmeverluste und weil Wannen aus Feuerton oder Metall für die Kranken zu glatt, Metallwannen auch vom Nauheimer Sprudelwasser sehr angegriffen werden, aus Holz, etwa 20 cm in den Boden eingelassen und außen mit Rabitzputz und Platten wie die Wände bekleidet. Die Ausstattung der Zelle, Kleiderablage, Sessel, Stuhl, Stiefelzieher, Schemel zum Stiefelanziehen, ist weiß lackiert. Auf dem Boden liegen ebenso wie in den Wartesälen und Fluren Kokosteppiche.

Im Äußeren sind die Häuser wie bei den Verwaltungsgebäuden (1909 d. Bl., S. 14) unter sparsamer Verwendung von Muschelkalk rauh verputzt. Die Dächer sind mit Ziegeln der Wieslocher Werke als Kronendächer gedeckt (Abb. 14 bis 18).

Soviel über den architektonischen Aufbau; es bleiben noch eine Reihe von Fragen technischer Art zu erwähnen. Über jedem Personalraum ist in einem Zwischengeschoß ein Trockenraum mit Vorratsraum eingebaut; hier werden die Filzteppiche, die bei jedem Bad als Vorlage benutzt werden, nachdem sie durch einen eigens dazu eingebauten Aufzug hinaufbefördert sind, in einem Kulissentrockner getrocknet. In den Vorratsräumen sind Wäsche und Betriebsmittel aller Art untergebracht; auch besondere Ankleideräume für das weibliche Dienstpersonal haben hier ihren Platz gefunden.

Für Lüftung ist überall reichlich gesorgt, wenn auch die Einrichtungen zur künstlichen Lüftung auf das geringste beschränkt wurden. Es ist hier zu beachten, daß nur Sommerbetrieb in Frage kommt und die Anlage der Hauptsache nach einstöckig ist. Die Lüftung erfolgt in erster Linie durch Öffnen des Fensters nach jedem Bad. Außerdem hat jede Zelle unterhalb des Fensters in der Außenwand eine Johnsche Klappe, die zwar von innen nach außen entlüftet, bei Gegenwind von außen aber sich selbsttätig schließt; sie dient vornehmlich zum Abfluß der Kohlensäure. Schließlich ist über der Zellentür eine Stäbchenklappe angebracht, durch die die Luft der Zelle in den Flur und von da durch die Fenster oder durch Abluftkanäle über den Zellen abziehen kann. Da, wo die Flure nicht höher als die Zellen sind, wurden Ventilatoren in die Abluft-



Abb. 10. Flur im Badehaus 3.


Abb. 11. Wartesaal des Badehauses 7.

kanäle eingebaut, während dies bei den hohen Fluren nicht notwendig erschien. Weiträumige Flure, teilweise durch das Zwischengeschoß durchgeführt, unterstützen die Lüftung und tragen besonders dem Bedürfnis der Herzkranken nach frei und nicht beengend wirkenden Räumen Rechnung. Die Wartesäle sind deshalb auch sehr hoch und mit Entlüftungsgalerien versehen. Die ganze Anlage wird mit einer Niederdruckdampfheizung erwärmt, die vom Fernheizwerk gespeist wird. In den Wartesälen wurden teilweise Luftheizkammern eingebaut. Die Warmwasserbereitung erfolgt durch Kessel, die im Keller aufgestellt sind und durch Dampf des Fernheizwerks (1909 d. Bl., S. 145) geheizt werden.

Die Signalanlage ist nach besonderem, eigens für unsere Zwecke erdachtem System von der Firma Fuendeling in Friedberg ausgeführt; eine genaue Beschreibung würde hier zu weit führen. Doch sei erwähnt, daß die Nummerkasten frei im Flur hängen,


Abb. 12. Aus dem Schmuckhof des Badehauses 7.


Abb. 13. Brunnen im Schmuckhof des Badehauses 7.

die Zahlen etwa 12 cm hoch sind, damit sie von den Wärtern von weitem, und zwar von beiden Seiten erkannt werden. Die Größe der Zahlen verbot die Anordnung gewöhnlicher, fallender Klappen; es mußten würfelförmige Körper gewählt werden, die auf zwei senkrechten Seiten die Zahlen tragen und sich um eine senkrechte Achse drehen. Da nun bei dem kurzen Zugkontakt ein Rückschnellen der Körper vorkam, wurden besondere Kontakte eingebaut, die es ermöglichen, daß trotz des kurzen Zuges doch dauernd Strom durch den Anker geht, bis der Wärter innerhalb der Zelle, d. h. nach Erfüllung des Wunsches des Badenden, abgestellt hat. Ebensolange läutet auch die Glocke der Anlage, allerdings wegen des störenden Lärmes mittels eines Unterbrechers nur als Einschlagglocke im Zwischenraum von 15 Sekunden. Die Kraft wird von einer Akkumulatorenbatterie erzeugt, die zweimal wöchentlich aus dem Starkstromnetz geladen wird.



Abb. 14. Durchgang zum Sprudelplatz zwischen Badehaus 2 u. 3.

In den Höfen sind ferner noch sogenannte Fernmelder aufgestellt, die den dort wartenden Kurgästen jeweils anzeigen, welche Nummer der vorher in der Reihenfolge der Meldung abgestempelten Karten zum Bad abgerufen wird. Auch diese sehr beachtenswerte Anlage, die durch einen kleinen Motor betrieben und von dem Kontrolltisch gleichzeitig mit dem Abrufen bedient wird, ist von der Firma Fuendeling erdacht und ausgeführt worden. (Fortsetzung folgt.)

Über die neuzeitliche Baukunst in Ungarn

lag dem IX. internationalen Architektenkongreß in Rom eine gedankenreiche Arbeit von Istoan Medgyaszay vor mit im wesentlichen folgendem Inhalt: Unter den Kulturvölkern Europas sind die Ungarn die am meisten morgenländischen. Sie bilden den Übergang zu den Balkanvölkern und zu Asien. Gegenüber dieser gegebenen geographischen Lage kann man sich kaum vorstellen, daß bei uns die Strömungen einer neuen Kultur und neue Kunstrichtungen seit entlegenen Zeiten so schnell ihren Weg gefunden und Boden gewonnen haben. Unter den Arpads nahmen die Ungarn christliche Kultur an; zahlreiche französische Orden wurden gegründet. Diese Mönche hatten schon gegen Mitte des elften Jahrhunderts den damals modernen romanischen Stil gepflegt. In ganz Ungarn wurden monumentale Kirchen und Schlösser errichtet. (Lebény, Jak, Zsambéle, Ocsa usw.) Es folgte die neue Kultur der Renaissance. Der geistreiche König Matthias I. arbeitete ebenso wie der Adel mit den berühmtesten Künstlern des



Abb. 15. Badehaus 4 von der Ludwigstraße.

Abb. 14 u. 15. **Die Neuanlagen in Bad Nauheim.**



Abb. 16. Blick vom Verwaltungsgebäude auf den Sprudelplatz.

1505, die Kapelle von Esztergom, der Altar des Domes von Pécs und der von Budapest 1507. Das erste Renaissancewerk wurde in Frankreich zehn Jahre später errichtet, in England noch später und im Deutschen Reich dreißig Jahre später — das Belvedère von Prag 1534. Dieser Blütezeit folgten dunkle Jahrhunderte. In verzweifelten Kämpfen trieben die Ungarn während mehrerer Jahrhunderte die türkischen Horden zurück und verteidigten so die europäische Kultur. Trotz dieses Zustandes entwickelte sich im Laufe der Jahre in den bestgeschützten Teilen eine neue und eigenartige Baukunst. An den

Quattrocento. Schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts errichteten Manesso Amanatini und andere Monumentalbauten; unglücklicherweise blieben aber nur einige Denkmäler aus dem Beginn des folgenden Jahrhunderts erhalten, z. B. das Rathaus von Bàrstfa

Fürstenhöfen der Bocskay und Ràkòczi wurden venezianische Künstler gut aufgenommen; unter diesem Schutz entwickelte sich die nordungarische Renaissancekunst oder der Ràkòczistil.

Wir Europäer von heute können kaum von einer Religion, einem gemeinsamen und lebendigen Ideal sprechen. Der sogenannte christliche Gedanke mit seinen Symbolen aus einem anderen Zeitalter gehört der Geschichte, das Neue ist noch nicht allgemein. In diesem Auseinanderstreben der Ideale sehe ich das Hemmnis gegen die Entwicklung einer großen und neuen Kunst. Die neuzeitlichen Baukunstrichtungen der verschiedenen Rassen unterscheiden sich zweifellos durch ihren künstlerischen Ausdruck. Das ist naturgemäß; eine frische und lebhafte Kunstschöpfung ohne einen persönlichen und völkischen Einschlag ist unmöglich. Das zeigen die Werke der heutigen Engländer, der Österreicher und besonders der Norddeutschen, in denen die deutsche Götterlehre nachklingt. Die Formensprachen dieser neuzeitlichen Architekturen ziehen vorüber wie die Völker selbst. Wir Ungarn sind vaterlos in Europa, wie die Finnen im Norden und die Türken im Süden. Die Formenwelt unserer heutigen Baukunst läßt sich nur mit der unserer in Asien gebliebenen Stammesgenossen vergleichen. Das sind die Tataren, Türken, Finnen, Japaner usw. Die Wahrheit dieser Folgerung wird glänzend bewiesen durch die ungarische Volkskunst. Diese ererbte orientalische Formensprache hat sich von Geschlecht zu Geschlecht im Volke übertragen, aber am deutlichsten hat man sie wiedergefunden in den letzten Jahrzehnten unter dem Einfluß der neuen künstlerischen Bestrebungen. Einige Tore, Kirchtürme und Grabsteine in kleinen verborgenen und vergessenen Tälern zeigen eine unbestreitbar



Abb. 17. Nördliche Wandelhalle.

Abb. 16 u. 17. **Die Neuanlagen in Bad Nauheim.**

orientalische Art, persische und chinesische Anzeichen. Heute bemühen wir uns, diese Formensprache unserem neuzeitlichen Empfinden anzupassen. Wir streben bei unseren europäischen Aufgaben nach einem künstlerischen Ausdruck mit reichen ungarischen Formen für die Zweckbestimmung der Bauten und für die Formenharmonie der neuzeitlichen Konstruktionen. Das ist unser Arbeitsplan.

Der erste wirklich ungarische Architekt war Prigyez Pezl. Er erbaute 1860 das Ballhaus in Budapest in eigenartigem Stil. Es ist eine besonders geartete Mischung venezianischer Renaissance mit ungarischen Motiven, mit Freskogemälden und malerischen Zinnen. Dieser Stil läßt der Einbildungskraft des Künstlers so viel Spielraum, daß er sich heute noch für moderne Konstruktionen eignet. Der Rálsóczistil ist eine der Richtungen der neuzeitlichen Architektur in Ungarn. Indessen ist die Ansicht verbreitet, daß die Aufgaben der modernen Baukunst sich in ihren Grundzügen von denen verflossener Zeiten unterscheiden. Die Bauten aus Beton und Eisen nötigen zu ganz anderen Formen als die aus Stein. Unsere Zeit verlangt gebieterisch die zweckmäßigste Lösung der verschiedenen modernen Aufgaben. Ein Architekt von heute muß zugleich Ingenieur und Künstler sein: seine erste Aufgabe ist die Teilung des Raumes durch möglichst zweckentsprechende Konstruktionen, die zweite die künstlerische Darstellung des Zweckes der Gebäude und des Gleichgewichts der Kräfte. Die Lösung der ersten, der wissenschaftlichen Aufgabe, hängt vom Klima und den Baustoffen ab, sie ist international. Die Lösung der zweiten, der künstlerischen Aufgabe, wechselt mit der Art der Völker und der Religion, sie ist national. — Der Nordländer, bescheiden, ruhig und ernst, schätzt eine aus geraden Linien mit wenig Einzelformen bestehende Architektur. Der Südländer, vollblütig, lebhaft und schwülstig, würde die gleiche Lösung mit bewegten Linien und mit einer Menge von Zierformen suchen. Das ist ein Einfluß der Rassen. Anderseits wissen wir, daß in einer materialistischen Zeit die Baukünstler die Lösung darin suchen, ihre Gebäude von oben bis unten mit nichtssagendem Schmuck zu bedecken. Der römische, gotische und Renaissancestil sind in ihrer Verfallzeit Beispiele für das Gesagte. Wenn alle Bestrebungen und Gedanken einer Zeit demselben großen Ideal sich zuneigen, so klärt sich der Geschmack und wird edler. Die Werke haben einen Hauptgedanken, durch wenig künstlerischen Schmuck gehoben, und die anderen Motive mit ihren Einzelheiten werden vernachlässigt. Wir finden das bei den Griechen in ihrer Blütezeit und im Beginn der christlichen Kunst im Mittelalter, solange sie eine Religion und ein einziges lebendiges Ideal besaßen. Das ist ein Einfluß der Religion. — Die orientalische Kunst zeigt einen großen Fortschritt im neuzeitlichen Sinne, und aus diesem Grunde wurde sie erst ein halbes Jahrhundert später bewundert und verstanden.

Das deutsche Eisenbahnwesen der Gegenwart.*)

Das vorliegende Buch schließt eine vielseitig empfundene Lücke in der Literatur. Es soll nicht nur den Eisenbahnbeamten aller Fachrichtungen, sondern auch allen anderen gebildeten Leserkreisen über den neuesten Stand der sämtlichen Gebiete des deutschen Eisenbahnwesens Aufschluß geben. Der Fachmann unterrichtet sich soweit nötig aus Lehr- und Handbüchern und geht an Sammelwerken, die andere Zwecke verfolgen, lieber vorbei. Ein Werk, das ihn ebenso wie den Nichtfachmann zur Benutzung anregen soll, muß deshalb in Inhalt, Aufbau und Schreibweise ganz besondere Reize ausüben. Es wäre sonst schon buchhändlerisch ein Fehlschlag. Prüfen wir deshalb, was die eben erschienenen zwei Bände dem Leser bieten.

Schon der Titel sagt, daß der Inhalt sich auf das deutsche Eisenbahnwesen beschränkt. Diese Beschränkung gibt die Möglichkeit, die Bearbeitung jeden Abschnitts in die berufenen Hände von Fachmännern zu legen, die in ihrer jetzigen oder früheren Tätigkeit auf die Ausgestaltung der von ihnen bearbeiteten Dienstzweige förderndeu oder maßgebenden Einfluß genommen haben und deshalb in der Lage sind, den gegenwärtigen Stand ihres Sondergebietes in Deutschland klar und erschöpfend darzulegen. Wie von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht wurde, zeigt kurz und klar das Inhaltsverzeichnis. Als Verfasser der 39 Kapitel treten dort auf Mitglieder der Zentralbehörden des Reichs- und der Bundesstaaten, Präsidenten und Mitglieder des Königlichen Eisenbahn-Zentralamts, von Generaldirektionen und von Kgl. Eisenbahndirektionen, endlich mehrere für ihr Sondergebiet besonders geeignete und bekannte Vorsteher von Königlich preußischen Eisenbahnämtern und Professoren an technischen Hochschulen. Die dem Werke vorgesetzte, vom Präsidenten des Königlichen Eisenbahn-Zentralamts verfaßte Einführung läßt Geist und Zweck des Werkes klar erkennen. Das frohe Bewußtsein von dem hohen Stande des deutschen Eisenbahnwesens, das in vielen Dingen an der Spitze steht und in anderen den Vergleich mit keiner ausländischen Einrichtung zu scheuen braucht, die Tatsache, daß die deutschen Eisenbahnen der Welt etwas zu bieten haben, so daß immer mehr ausländische Fachleute in Deutschland erscheinen, um von den technischen, Verkehrs- und Verwaltungseinrichtungen an Ort und Stelle Kenntnis zu nehmen und mit Nutzen für ihre heimatliche Verwaltung zu verwenden, haben den Mut zur Herausgabe des zweibändigen Werkes gegeben. Sein Zweck ist, nicht nur diesen ausländischen Kreisen, für die dem Vernehmen nach auch noch eine englische, französische und spanische Übersetzung erscheinen wird, in einer planmäßig geordneten Reihe von Abhandlungen eine Übersicht über den neuesten Stand des deutschen Eisenbahnwesens zu vermitteln, sondern auch den inländischen Fachleuten und allen Klassen von Gebildeten des In- und Auslandes.

Die Frage, ob diese Absicht von Erfolg sein wird, kann wohl unbedenklich bejaht werden, sobald man aus der Einführung ersehen hat, was das Werk bietet, besonders aber nach Durchsicht der selbständigen Abhandlungen, die, von einer zusammenfassenden Hand geleitet, alle von demselben Geist erfüllt sind und einer vorzüglichen Sache dienen. Diese Einteilung und Behandlung ist zunächst für den Fachmann von großem Wert. Die Fachmänner der früheren Zeit, die zur Zeit einfacherer Verhältnisse das gesamte Eisenbahnwesen beherrschten oder zu beherrschen glaubten, sind ausgestorben. Der Fachmann der Jetztzeit muß sich bei der gewaltigen Entwicklung jedes einzelnen Dienstzweiges in seiner verantwortlichen Tätigkeit auf ein oder mehrere Sondergebiete beschränken, wenn er die Grenze der Verantwortlichkeit oder der vernünftig abgemessenen menschlichen Leistungsfähigkeit nicht überschreiten will. Und doch bedarf er einer gewissen Übersicht über die ihm nicht aus eigener Tätigkeit vertrauten Gebiete. Die eigene Erfahrung kann da wenig helfen. Sie gewährt nur einzelne Berührungen, aber kein Eindringen in den fremden und oft überraschend eigenartigen Stoff. Ein Buch wie das vorliegende, das kein Lehrbuch ist, erscheint da als bestes Mittel, um diesem Bedürfnis und Streben entgegen zu kommen, und zwar nicht nur für Dienstanfänger, sondern auch für den mit Volldampf schaffenden Fachmann. Die Einteilung des Werkes in selbständige Aufsätze bietet ihm in kurzer Zeit die für ihn wissenswerte Übersicht. Dies gilt in erweitertem Maße für die Leser dieses Blattes, die nicht zur Eisenbahn geschworen haben, sei es, daß sie noch dienstliche Beziehungen zu ihr unterhalten, sei es, daß sie ganz und gar eigene Wege wandeln. Besonders derjenige, der für den technischen Teil des Eisenbahnwesens Fachkenntnisse oder Vorkenntnisse besitzt, wird es gewiß freudig begrüßen, wenn ihn ein Werk über den heutigen Stand in Deutschland kurz und bündig unterrichtet.

Der erste Abschnitt behandelt die geschichtliche Entwicklung und gibt auf dem knappen Raum von nur 22 Seiten ein Bild des Werdeganges von den ersten schüchternen Versuchen in dem verhältnismäßig unentwickelten Lande bis zur heutigen machtvollen Entwicklung. Beigegeben ist eine in dieser Art neue Karte, die durch verschiedene Farben, Strichstärken und Stricharten einen schnellen Überblick darüber gewährt, in welcher Zeit eine Bahn gebaut wurde, ob sie zwei- oder eingleisig als Staatsbahn oder als Privatbahn angelegt oder nachträglich verstaatlicht wurde.

Alle folgenden Abschnitte sehen möglichst von geschichtlichen Rückblicken ab und beschränken sich dem Zwecke des Werkes entsprechend auf Darstellung und Begründung des gegenwärtigen Zustandes. Der zweite Abschnitt, Linienführung und Bahngestaltung, gibt nach kurzer Schilderung der gewöhnlichen Vorarbeiten eine Darstellung der neuen Aufgaben auf dem Gebiet der Linienführung insbesondere der Verbesserung alter technisch und wirtschaftlich ungünstiger Anlagen. Als Beispiel wird die noch im Bau befindliche Beseitigung der Spitzkehre bei Elm auf der Strecke Berlin—Frankfurt a. M. gegeben, wo nach Anlage eines $3^1/_2$ km langen Tunnels die Linie um 6,8 km und die Fahrzeit der Schnellzüge um 15 Minuten verkürzt wird und 36 m verlorene Steigung erspart werden. Dieses Beispiel einer noch nicht fertigen Anlage zeigt gleichzeitig, daß tatsächlich der neueste Stand der Entwicklung des deutschen Eisenbahnwesens geboten wird.

*) Das deutsche Eisenbahnwesen der Gegenwart. Herausgegeben unter Förderung des preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten, des bayerischen Staatsministers für Verkehrsangelegenheiten und der Eisenbahnzentralbehörden anderer deutscher Bundesstaaten von einer Anzahl leitender Beamten der deutschen Verkehrsverwaltungen und Professoren der technischen Hochschulen. Mit einer Einführung vom Präsidenten des Königlichen Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, Wirkl. Geh. Oberregierungsrat Hoff. 2 Bände in Quart mit 636 Seiten Text und einem 515 Seiten starken Anhang „Die deutsche Industrie und das Eisenbahnwesen" mit etwa 1500 Abbildungen und vielen farbigen Tafeln und Karten. Berlin 1911. Reimar Hobbing. Preis gebunden in blau Leinen 15 Mark.



Abb. 18. Südansicht der Badeanlage. Durchgang zwischen Badehaus 6 u. 7.

Die Neuanlagen in Bad Nauheim.

Der Eisenbahnoberbau hat in den letzten Jahren in Deutschland eine bemerkenswerte Ausgestaltung hinsichtlich Widerstandsfähigkeit und fester Lage erfahren, um den hochgesteigerten Anforderungen, die aus vermehrtem Raddruck, höherem Gewicht und größerer Geschwindigkeit der Züge entspringen, gerecht zu werden. Das Metergewicht der Schienen ist von 30 und 33 kg auf 45 kg und mehr gestiegen, dabei ist der Abstand der Schwellen bedeutend vermindert und die weiche Bettung von Kies durch solche aus Hartgestein ersetzt worden. Diese Verbesserungen und die zu ihrer Einführung maßgebend gewesenen Gesichtspunkte behandelt in einer auch dem Nichtfachmann verständlichen Sprache der dritte Abschnitt, der auch die Begründung für einige Besonderheiten verschiedener Verwaltungen gibt. Er bringt ferner Gesichtspunkte für die Verwendung von Holz- oder Eisenschwellen und für die Behandlung des schwierigsten Teils des Gleises, des Stoßes, mit Beispielen für seine neueste Ausgestaltung.

Der Abschnitt über Bahnhofsanlagen gibt Beispiele bemerkenswerter größerer Bahnhöfe und der dazu gehörigen Linienentwicklung, wie Stettiner Bahnhof in Berlin, Frankfurt a. M., Wiesbaden, Hamburg, Halle a. d. S., Köln usw., ferner die Gesichtspunkte für die Anlage von Verschiebebahnhöfen, deren Entwicklung in Deutschland zur Reife gedieh und im Auslande viel Nachahmung gefunden hat. Im Abschnitt 5 wird das schwierige Signal- und Sicherungswesen in einer für den Überblick hinreichenden Ausdehnung beschrieben und auf einer Tafel die Sicherung des Zugverkehrs durch Blocksignale auf einer Strecke zwischen zwei Stationen anschaulich dargestellt. Mit Recht spricht der Verfasser am Schlusse seiner klaren Darlegungen aus, daß die beste Gewähr für die Sicherheit ein tüchtiges, seiner Verantwortlichkeit bewußtes Personal bietet, das durch gute Sicherheitseinrichtungen unterstützt wird; „beides haben wir in Deutschland". Daran schließt sich das stolze, aber richtige Wort, daß man nirgends auf der Welt so pünktlich und so sicher fährt wie auf den deutschen Eisenbahnen.

Diesen vier Abschnitten, die die örtlichen Anlagen behandeln, schließen sich in den folgenden Abschnitten 5 bis 10 die Werke des Maschinenbauers, die Fahrzeuge, nämlich die Lokomotiven, Personen-, Post- und Packwagen, Güterwagen, Triebwagen nebst den Bremsen und Kupplungen an. Nur kurz kann hier auf den Inhalt eingegangen werden, wir müssen auf das Werk selbst verweisen, besonders um Einsicht von der alles andere weit hinter sich lassenden Entwicklung der heutigen Lokomotiven zu nehmen, die trotz arger Beschränkung durch die Umgrenzung des lichten Raumes bis über 1500 Pferdestärken entwickeln und durch Ausnutzung der Verbundwirkung und des in Deutschland zuerst und mit größtem Erfolg angewandten Heißdampfes erhebliche Mengen von Kohle und Wasser ersparen. Bei den Personenwagen wird u. a. in einer besonderen Tafel eine jedenfalls für manche sehenswerte Einteilung des kaiserlichen Hofzuges gegeben und die zu hoher Vollkommenheit gebrachte Heizung, Lüftung und Beleuchtung der Personenwagen beschrieben. Bei den Güterwagen, deren Zahl im deutschen Staatsbahnwagenverbande auf beinahe 600 000 angestiegen ist, finden wir u. a. als Zeichen des Fortschrittes und als allerneuestes die Zeichnung für den neuen gedeckten deutschen Verbandswagen, ferner Selbstentlader und Kruppsche Geschützwagen mit 32 Rädern. Bei den Triebwagen, dem Kind der Neuzeit, die zum Vorteil des Verkehrs und Betriebes die Pausen zwischen den Zügen ausfüllen sollen und als Dampf-, Akkumulator- und Verbrennungstriebwagen gebaut werden, würde eine kurze Berührung der Wirtschaftlichkeitsfrage am Platze gewesen sein, denn es wird nicht nur vereinzelt behauptet, kurze Züge mit leichten Lokomotiven seien wirtschaftlicher. Auch der Abschnitt über Bremsen und Kupplungen bietet viel Lesenswertes, insbesondere über neuere wirksame Luftbremsen für schnelle und langsame Züge.

Die Abschnitte 11 und 12 behandeln die elektrischen und die Bergbahnen, Seil- und Schwebebahnen. Besprochen sind die preußischen Linien Berlin—Lichterfelde, Blankenese—Ohlsdorf und die Fernbahnen Magdeburg—Leipzig, Leipzig—Halle, Lauban—Königszelt, ferner Linien in Bayern, Baden und Württemberg. Die Frage der Wirtschaftlichkeit wird bei den bayerischen Entwürfen behandelt. Die Lösung ergibt Grenzen für den elektrischen und den Dampfbetrieb. Es folgen sodann die Abschnitte 13 bis 16 über die Bahnbewachung, die Unterhaltung der Gleise und der Fahrzeuge und über die Betriebsmaterialien. Die Ziele und Maßnahmen der Gleisunterhaltung werden in bemerkenswert eigenartiger Weise auf die Wirkung der das Gleis angreifenden Kräfte aufgebaut. Wie durch zielbewußtes Vorgehen der Unterhaltungsaufwand vermindert werden kann, zeigt eine lehrreiche Zusammenstellung, nach der bei den Königl. sächsischen Staatsbahnen infolge Verbesserung der Bettung, Stöße und Schienenbefestigung, Verhinderung des Schienenwanderns und Einführung schwererer, besserer und längerer Schienen der Jahresaufwand an Arbeitstagen für die Unterhaltung eines Meters Gleis von 1899 bis 1909 allmählich abgenommen hat: bei Schnellzugbahnen von 0,201 auf 0,147, bei anderen Hauptbahnen von 0,190 auf 0,133 und bei Nebenbahnen von 0,161 auf 0,122. Dem letzten Abschnitt entnehmen wir, daß die preußisch-hessischen Staatsbahnen jährlich etwa 10 Millionen Tonnen Kohlen für die Lokomotivfeuerung gebrauchen.

Hiermit sind die baulichen und maschinellen Anlagen erledigt, und die folgenden Abschnitte wenden sich zum Betriebe und Verkehre. Abschnitt 17 behandelt das Fahrplanwesen, Abschnitt 18 den Fahrdienst. Es wird gezeigt, wie auf zeichnerischem Wege Übersicht in dem Gewirre der mit schnell- und langsamfahrenden Zügen dicht belegten Strecken gewonnen wird und welche Schwierigkeiten die Fahrzeitberechnung macht. Den Fortschritt der letzten 30 Jahre zeigt eine Karte, aus der ersichtlich ist, wie weit man 1880 und 1910 mit Schnellzug von Berlin in 6 und in 20 Stunden fuhr. Dem Abschnitt über Fahrdienst entnehmen wir mit Genugtuung, daß sich in Deutschland von 1880 bis 1909 auf eine Million Zugkilometer vermindert haben: die Zahl aller Unfälle von 17,9 auf 5,1, der Zugentgleisungen von 2,43 auf 0,60, der Zusammenstöße von 2,43 auf 0,44 und der verunglückten Personen aller Art von 8,86 auf 3,84.

Der Verkehr wird in den Abschnitten 19 bis 24 behandelt, nämlich Personentarif, Personenbeförderung und Abfertigung, Reisegepäck und Expreßgut, Güter- und Tiertarife, Güterabfertigung- und -beförderung und Güterwagendienst, letzterer durch Gründung des Deutschen Staatsbahnwagenverbandes seit 1. April 1909 bekanntlich eine allgemein deutsche Angelegenheit. Es folgen die Abschnitte 25 und 26 über Frachtrecht und Eisenbahnrecht, d. h. die Bestimmungen der Reichsverfassung und der bundesstaatlichen Gesetze. Die vier letzten Abschnitte 27 bis 30 des ersten Bandes behandeln sodann die Eisenbahnverwaltungsordnungen der verschiedenen Bundesstaaten, die Verhältnisse der Eisenbahnbeamten und Arbeiter nebst dem Wohnungs- und Wohlfahrtswesen und endlich das Verhältnis der deutschen zu anderen Bahnen und zur Post- und Heeresverwaltung.

Der zweite Band beginnt mit einer Abhandlung über das Etats-, Kassen- und Rechnungswesen und behandelt in einer zweiten die Finanzpolitik der deutschen Eisenbahnen. Das in diesen beiden Abschnitten über kaufmännische und kameralistische Buchführung, über die Überwachung wirtschaftlicher Betriebsführung, über Tilgung, finanzielle Ergebnisse und Finanzgemeinschaften gesagte wird von vielen Seiten mit Interesse gelesen werden.

Der weitere Inhalt des zweiten Bandes besteht in Einzeldarstellungen über das Bahnnetz von Berlin, das Elektrizitäts- und Fernheizwerk in München, den Umschlagverkehr insbesondere in den Nordsee- und Rheinhäfen, die Versuchsbahn bei Oranienburg, über Eisenbahnmuseen, Kleinbahnen und endlich die Eisenbahnen in den Schutzgebieten. Hieran schließt sich ein reich illustrierter Anhang von etwa 500 Seiten, in dem die deutschen Werke, die Eisenbahnbedarf herstellen, Art und Umfang ihrer Tätigkeit angeben. Er wird besonders für ausländische Fachleute wertvoll sein.

Der Inhalt des Werkes konnte vorstehend zumeist nur notdürftig angedeutet werden. Es ist überaus inhaltreich und hat die ihm gesetzte Aufgabe glänzend gelöst. Es wird kaum auf eine wichtigere Frage die Antwort schuldig bleiben und bildet deshalb für seinen Besitzer, ob Fachmann oder nicht, ein ebenso lehrreiches wie anregendes Hand- und Nachschlagebuch. Ss.

Die Piazza di San Ignazio in Rom.

Die Platzanlage von San Ignazio in Rom, der Barockkirche des 17. Jahrhunderts, steht am Ende jener Entwicklungsreihe gewaltiger römischer Schöpfungen, die Michelangelo mit dem Kapitolplatz einleitete. Die baugeschichtliche Forschung hat sie häufig genannt, ohne sich genauer mit ihr zu beschäftigen. Burckhardt, obgleich er den Barockstil innerlich ablehnte, lobt sie, Gurlitt gibt nur eine kurze Würdigung und erteilt das Prädikat „höchst geistvoll". Schmarsow in „Barock und Rokoko" nimmt ohne andere als ästhetische Begründung die gleichzeitige Planung von Kirchenfassade und Platz an, und der jüngste Historiker des römischen Barocks, der eine Fülle von zeitgenössischen Berichten wiedergibt, Escher, sagt in seinem „Barock und Klassizismus" nichts darüber. Unterzeichneter veröffentlichte den Platzgrundriß zum ersten Male in seinem „Platz und Monument", Berlin 1908, ohne Näheres über die Zeit der



Abb. 1. Fassade von S. Croce in Gerusalemme in Rom.

Anlage oder den Architekten angeben zu können (Abb. 2). Nun veröffentlicht in der „Architektonischen Rundschau" 1911/12, 1. Heft, Regierungsbaumeister W. Bohnsack in Berlin eine genaue Grundrißaufnahme und eine Aufnahme der Platzwandungen (Abb. 3, die wir der Verlagshandlung von Paul Neff in Eßlingen verdanken), aber auch er gesteht, die offene Frage nicht lösen zu können, kommt jedoch zu dem gleichen Urteil wie seinerzeit Unterzeichneter, daß die Platzanlage nicht gleichzeitig mit der Fassade des Algardi (1649) entworfen sein könne. Grundriß und architektonische Einzelheiten verweisen in das 18. Jahrhundert.

Für diese Auffassung läßt sich der Plan Roms von Falda da Valduggio (um 1667) anführen, der nichts von einem Vorplatz angibt, wie ja auch der Gesù und S. Andrea della Valle keine eigentlichen Vorplätze besaßen, während es auf Stadtplänen üblich war, geplante Bauten schon vor ihrer Ausführung einzuzeichnen, wenn sie Aussicht auf Verwirklichung hatten. Erst der prachtvolle Plan von Nolli — einen ähnlichen erhielt Paris später durch Verniquet 1792, Berlin hat jetzt noch nichts Gleiches — gibt die Anlage, wie sie sich heute darstellt. Wann war sie entstanden? Die reichen Kurven des Grundrisses, für den man einen der genannten Lagepläne vergleichen wolle, die architektonischen Formen weisen in das zweite Viertel des 18. Jahrhunderts. Nun hatte gerade der Beginn desselben einige Anlagen entstehen lassen, die eine fast großartig zu nennende Lösung barocker Stadtbauaufgaben darstellen: die Ripetta, 1707 der älteren Fassade von S. Girolamo als monumentaler Landungsplatz am Tiber von Alessandro Specchi vorgelegt (der Fluß-

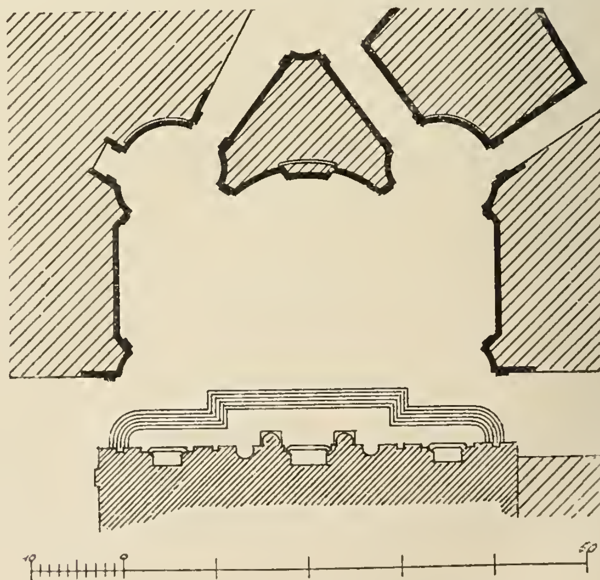


Abb. 2. Grundriß der Piazza di San Ignazio.

regulierung geopfert, seit 1902 dort der Ponte Cavour), die spanische Treppe, 1721 bis 1725 von Alessandro Specchi und Francesco de Santis, endlich im folgenden Jahre die wenig beachtete Arcadia von Elbasco, jene Treppenanlage unterhalb der Aqua Paolina. Die Mitte des Jahrhunderts sah den Ausbau der Fontana Trevi durch Salvi beendigt. Ermutigungen zu einem größeren Platzbau waren also

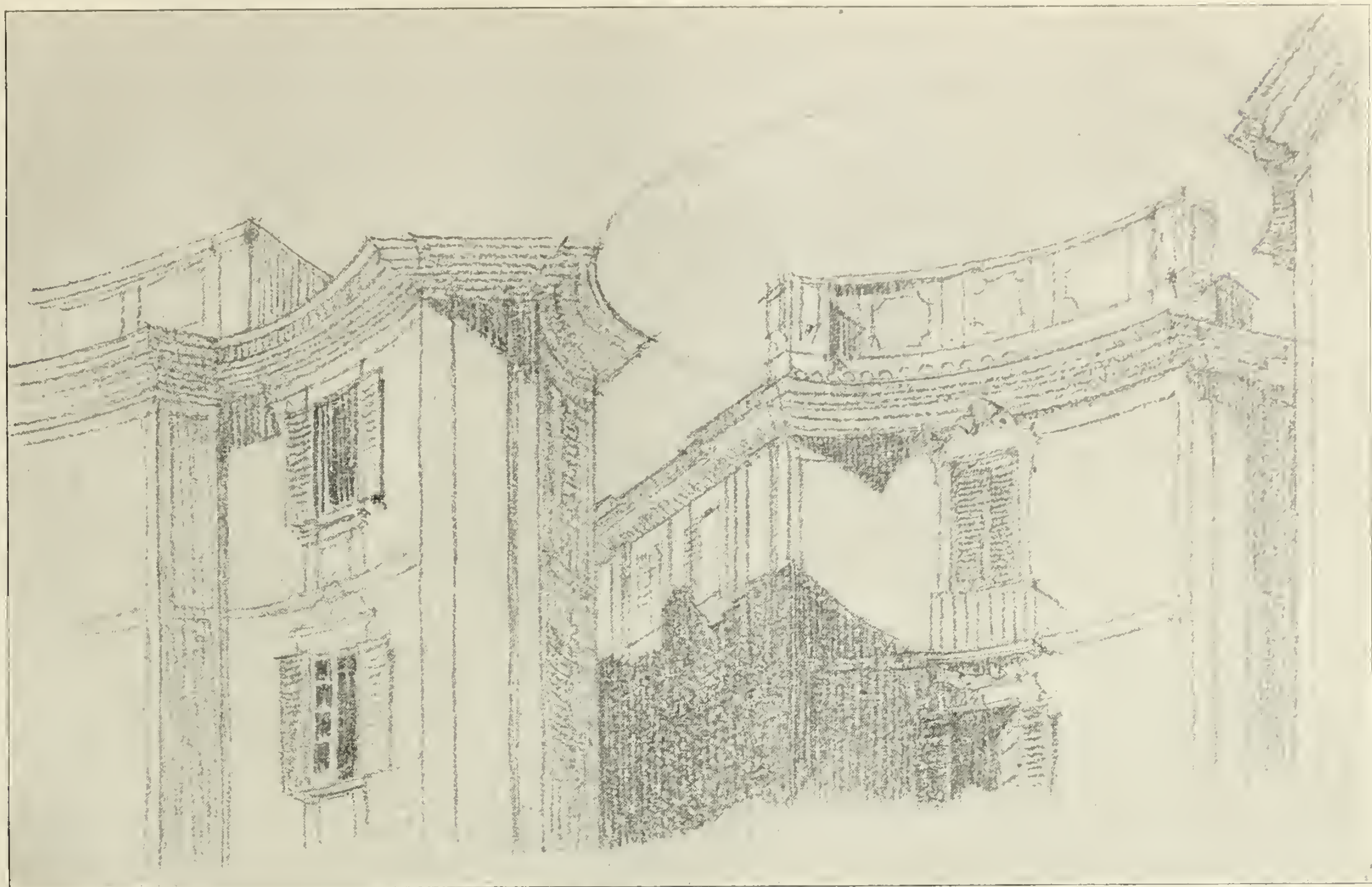


Abb. 3. Teilansicht der Piazza di San Ignazio. Aufnahme vom Regierungsbaumeister W. Bohnsack in Berlin.

gegeben, die architektonische Schöpferkraft Roms sah ihre letzte und heiterste Blüte. Keiner jener Architekten kommt jedoch für die Piazza di S. Ignazio in Betracht, die architektonischen Einzelheiten sind zu verschiedene, und die Häuser zu seiten der spanischen Treppe, gleichzeitig mit ihr entstanden, zeigen andere, und zwar frühere Formen.

1744 erhielt durch den wenig bekannten Architekten Gregorini die alte Kirche Sta. Croce in Gerusalemme eine neue Fassade (Abb. 1): die Fluchtlinie folgt in der Mitte der Rundung einer ovalen Vorhalle und biegt nach den Seiten plötzlich zu stark vortretenden Kulissen aus, die wiederum in zwei schmalen Flächen scharf gebrochen sind, so daß die äußersten zu beiden Seiten senkrecht zur Tiefenachse stehen und die Überleitung zu den sich rechts und links mit gleicher Simshöhe anschließenden Profanbauten bilden, eine große Baueinheit schaffend. Pilasterbündel in Kolossalordnung auf hohen Sockeln, lisenenartig wirkend, gliedern die Flächen, den Mittelteil beschließt oben ein geschwungenes Postament, das sich nach den Seiten als figurengeschmückte Attika fortsetzt. Die Übereinstimmung dieser Kirchenfassade mit den Platzfassaden ist, die Notwendigkeit einer Vereinfachung für letztere festgehalten, überraschend: die gleiche Zerlegung in hohe, schmale Wandabschnitte, die selbst an der Kirche nur noch für schmale Fenster Platz bieten, Pilaster bezw. Lisenenverwendung rein dekorativ an den äußersten Fassadenabschnitten, fast genaue Übereinstimmung der Simsprofile, Ähnlichkeiten der kleineren Details. Die Kurven der Grundrisse, hier der vorspringende Prachtbau, der sich gegen die hohe Lateranfassade zu behaupten hatte, dort die vor der Kirche rückweichend sich in kleinen Rhythmen ausrundenden Hausfassaden sind der gleichen Gesinnung entsprungen, die eine ganz andere, graziösere ist, wie z. B. die Borrominis an S. Agnese oder S. Carlo, Pietro da Cortonas an S. Maria della Pace im 17. Jahrhundert. Ich glaube, daß man Gregorini auch als Schöpfer der Piazza di S. Ignazio ansprechen kann. Da der Plan Nollis eine zeitliche Begrenzung post non gibt, man mit einiger Berechtigung aber das einzelne Prachtbauwerk, durch das sich der Architekt bewies, einer breiteren, schlichteren Planung wird voranstellen können, so scheint mir der Zeitraum von 1744 bis 1748 für die Ausbauung des Platzes angenommen werden zu können. Wir hätten also in dieser viel bewunderten kleinen Platzschöpfung ein Werk des römischen Rokoko zu sehen.

Aachen. A. E. Brinckmann.

Einfluß der Straßenteerung auf Pflanzen.

Die schnelle Ausbreitung des immerhin noch jungen Teerungsverfahrens erhält besonders in Frankreich die Sorge lebendig, ob damit etwa auch schädliche Nebenwirkungen verbunden sein möchten. Neuerdings führte der Ingenieur Dr. C. L. Gatin zu Versailles in einem der Akademie der Wissenschaften in Paris vorgelegten Aufsatz etwa folgendes aus:

Die Beobachtung des Wachstums der Bäume an den geteerten Wegen im Bois de Boulogne setzt mich in den Stand, die Ergebnisse einer Erfahrung im großen und unter den Bedingungen der Praxis vorzulegen. Unter den geteerten Straßen betrachten wir:

1. die Allee des Sablons à la Porte Dauphine
2. die Allee de Longchamp
3. die Allee des Fortifications
4. die Allee von 2. nach Bagatelle.

Die beiden ersteren haben besonders lebhaften Verkehr und sind nicht in ihrer ganzen Länge geteert, was Vergleiche zwischen dem Pflanzenwuchs an ihren geteerten und ihren nicht geteerten Strecken ermöglicht. Die Bäume neben oder in der Nähe der geteerten Teile unterscheiden sich, wie jedermann sehen kann, von den anderen durch das verkümmertere Aussehen ihres Wachstums, die kleinen Abmessungen ihrer Blätter, welche häufig zusammengeschrumpft und fleckig, bisweilen ausgezackt sind; ferner durch das vorzeitige Abfallen der Blätter oder Fiedern und die geringe Kraft der Jahrestriebe. Auch ist es interessant, zu beobachten, daß der obere Teil der Bäume an geteerten Stellen weniger beeinflußt ist als ihr mehr ausgesetzter unterer Teil. Ich habe an verschiedenen Holzarten eine große Zahl biometrischer Messungen ausgeführt, die erlauben, sich Rechenschaft zu geben von den Wirkungen, welche die Nachbarschaft einer sehr belebten und besonnten geteerten Chaussee hervorbringt. Die angegebenen Ziffern sind das Mittel aus den Messungen, deren Zahl in Klammern angegeben ist.

Catalpa bignonicides.

	Ungeteert	Geteert
Zahl der Blätter an einem Jahrestrieb	13,5 (4)	11,2 (4)
Breite der Blätter in cm	10,2 (25)	9,3 (17)
Länge des Blattes in cm	20,9 (24)	14,6 (17)
Länge des Kelchsaumes (?) (limbe) in cm	15,1 (24)	10,0 (17)
Blattoberfläche eines Jahrestriebs qcm, direkt gemessen	956,4	495,7

Robinia Pseudo-Acacia var. monophylla.

	Ungeteert	Geteert
Zahl der Blätter an einem Jahrestrieb	4,0 (21)	4,0 (22)
Zahl der Fiedern eines Blattes . . .	18,0 (93)	16,0 (93)
Länge der Endfieder in cm	7,1 (89)	3,7 (76)
Breite der Endfieder in cm	2,8 (93)	1,9 (61)
Länge der kleinen Fiedern in cm . .	2,6 (83)	1,8 (46)
Breite der kleinen Fiedern in cm . .	1,2 (80)	1,0 (44)

Robinia Pseudo-Acacia.

	Ungeteerter Teil	Geteerter Teil Obere Zweige	Geteerter Teil Untere Zweige
Blattzahl des Jahrestriebs . .	4,4 (11)	3,6 (16)	2,2 (17)
Blattlänge in cm	25,0 (20)	14,7 (21)	14,4 (20)
Zahl der Fiedern an einem Blatt	16,2 (45)	14,0 (41)	9,2 (67)
Länge der Fiedern in cm . .	4,4 (64)	2,2 (28)	1,5 (18)
Breite der Fiedern in cm . .	2,3 (65)	1,3 (33)	0,8 (18)
Blattoberfläche eines Jahrestriebs, in qcm berechnet .	288	nicht berechnet	18

Entsprechende Messungen für andere Holzarten hatten ähnliche Ergebnisse. Ebenso ergaben Versuche mit Staub von der Place d'Jéna Bräunungserscheinungen auf Blättern von Rosen und Sykomoren.

Trotzdem läßt sich zur Zeit nicht sagen, welcher Anteil der Einwirkung der Dämpfe und welcher der Wirkung des Staubes bei der Erzeugung dieser Verkümmerungserscheinungen zukommt. Diese zeigen sich überdies nicht an den Pflanzen neben allen geteerten Straßen. Die Bäume der Allee de Bagatelle und der Allee des Fortifications, welche beide verkehrsarm und wenig sonnig sind, scheinen bisher nicht unter der Teerung gelitten zu haben. Es scheint also, daß nur in gewissen Fällen, und besonders wenn ein Weg mehr der Sonne ausgesetzt sowie starkem Verkehr unterworfen ist, die Teerung eine schädliche Wirkung auf die benachbarten Pflanzen ausüben kann.

Unbedingte Beweiskraft wird man den vorstehenden Untersuchungen, aus denen der Verfasser selbst nur mit Zurückhaltung Schlüsse zieht, trotz ihres beträchtlichen Umfanges und ihrer anscheinend zweckmäßigen Durchführung nicht zusprechen können. Denn es bleibt die Möglichkeit, daß zufällige andere Umstände, über die nichts gesagt ist — wie verschiedenes Alter der Bäume, wechselnde Bodenbeschaffenheit und Bodenfeuchtigkeit, Leitungen im Erdreich, verschiedenartige Straßensprengung und unterschiedliche Befestigung der anstoßenden Fußwege —, das Wachstum der untersuchten Bäume beeinflußt haben. Auch kann unbeabsichtigt die Auswahl der geprüften Zweige das Ergebnis beeinflußt haben.

Anderweit eingezogene Erkundigungen stehen mit den Beobachtungen Herrn Gatins in Widerspruch:

Die Stadt Zürich hat seit etwa vier Jahren gegen 10 000 qm Straßendamm geteert, neben dem meist Bäume stehen. Auf einer Packlage wird Schotter ausgebreitet, darüber Steinkohlenteer gegossen und darauf Kies geworfen. Um die Baumstämme bleibt eine Scheibe von 1,5 bis 2,0 m Durchmesser frei. Ein schädigender Einfluß ist nirgends bemerkt worden. Promenadenwege und Bürgersteige werden hier seit zwei Jahren geteert, und auch hier ist kein Nachteil bemerkt worden. Ebenso teert das Stadtbauamt vielfach Schulhöfe, ohne daß ihm bisher Klagen zu Ohren gekommen wären. Da während der heißen Zeit die Straßen viel gesprengt werden, so glaubt der Stadtgärtner nicht an starke Entwicklung teerhaltigen Staubes oder erhebliche Verdunstung von Teer. Daß die Zweige der Bäume unten gelb werden, während der Wipfel noch grün bleibt, beobachtet man auch an ungeteerten Straßen oft.

Das städtische Tiefbauamt in Konstanz teilte auf Anfrage mit, daß infolge der Teerung von Straßen und Gehwegen bisher nachteilige Wirkungen auf Zier- und Schattenbäume sowie auf die sonstigen Pflanzen und Sträucher nicht beobachtet sind. Um die Bäume herum bleibt eine Fläche ungeteert, damit die notwendige Zufuhr von Luft und Wasser nicht behindert wird.

Von der Döberitzer Heerstraße teilte Regierungsbaumeister W. Paxmann in Berlin mit, daß die Teerungen keine schädlichen Einwirkungen gezeitigt haben. Die Bäume leben in der staubfreien Luft sogar besser als unter der früheren Staubschicht, die sie bei trockenem Wetter bedeckte. Es können allerdings nach seiner Ansicht einzelne besonders empfindliche Zierpflanzen wohl leiden, doch wird die Schuld meist das Teermittel treffen. Es gibt nur sehr wenige gut zusammengesetzte Mittel, so daß bei der Auswahl Vorsicht geboten ist.

Vom wissenschaftlich-botanischen Standpunkt aus hat der Subdirektor der Station für Pflanzenpathologie Griffon in einer der Akademie der Wissenschaften in Paris vorgelegten Arbeit über den Einfluß von Teer auf Pflanzen kurz folgendes gesagt: „Sicher ist, daß die von Teer ausgehenden Gase, besonders wenn sie warm sind, die Zellen pflanzlicher Gewebe töten. Zweifelhaft bleibt aber, ob diese Ergebnisse von Laboratoriumsversuchen unter den Bedingungen der Praxis eintreten, denn die Pflanzen sind hier nicht im geschlossenen Raum, der in dünner Lage ausgebreitete Teer erkaltet schnell und seine Dämpfe werden von einer ungeheuren Luftmenge verdünnt. Nach meinen Beobachtungen ist die Wirkung des Teers während des Ausbreitens und bis zum Beginn des Wagenverkehrs gleich null; aber hier handelte es sich um Pflanzen in einigen Metern Abstand vom Teer. Der teerhaltige Staub aus der Avenue des Bois de Boulogne verursachte, auf Blättern einiger Pflanzen von sehr wasserreichem und zartem Gewebe ausgebreitet (Begonien und Pelargonien), Verbrennungen; hingegen zeigte sich bei Staub von gewöhnlichen Straßen keinerlei schädliche Einwirkung. Anderseits zeigten unter gleichen Bedingungen, allerdings bei feuchtem und frischem Wetter, sehr zahlreiche Zierkräuter, Pflanzen hoher Kultur, Bäume und Sträucher keine Krankheitserscheinungen. Meine Versuche können also das Braunwerden der Blätter von Kastanien und anderen Bäumen an gewissen Straßen nicht erklären. Das Alter der Bäume, ihr besonderer Zustand und vor allem die eigenartigen Bedingungen, unter denen die Wurzeln in Städten leben, spielen eine große Rolle. Meine Untersuchungen in Paris und Umgegend, England und Südfrankreich fielen ganz zugunsten der Teerung aus. Da sogar in der Avenue des Bois viele krautartige und holzartige Pflanzen unversehrt sind, so wäre es ungerecht, die Teerung zu verdammen. Sie kann selbstverständlich unter ganz besonderen Verhältnissen Nachteile haben; aber ehe man sie verpönt, muß man Versuche im großen und unter den Bedingungen der Praxis anstellen. Alle bisherigen Versuche erlauben noch kein bestimmtes Urteil für alle Fälle. Und den Technikern genügt die Mahnung, mit Umsicht zu handeln, nicht; sie brauchen bestimmte Angaben, welche nur die vorgedachten Erfahrungen ergeben können."

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen der Stadtingenieur V. Wenner und der Straßeninspektor A. Schläpfer von Zürich in dem Bericht, welchen sie dem Stadtrat über ihre Teilnahme am ersten internationalen Straßenkongreß in Paris 1908 erstatten. Zusammenfassend wird darin ausgeführt, „daß ein schädlicher Einfluß des Staubes von geteerten Straßen auf Menschen, Tiere und Pflanzen nicht mit Sicherheit festgestellt ist. Bei den Pflanzen ist erwiesen, daß nur zarte Pflanzen und Blumen durch den Teerstaub zugrunde gehen, während er gewöhnlichen Bäumen nicht schadet, jedenfalls nicht mehr schadet, als der bedeutend vermehrte gewöhnliche Staub bei nicht geteerten Straßen".

Die der Akademie der Wissenschaften in Paris vorgelegten Untersuchungen Marcel Mirandes beweisen zwar, daß zahlreiche Gase bei gewöhnlicher Temperatur an lebenden Blättern Farbenveränderungen — Schwärzungen (noircissement), oft verbunden mit Zersetzungen (dégagement) — hervorrufen können; aber nicht, daß solche Dämpfe unter den gewöhnlichen Verhältnissen geteerter Straßen in schädlichen Mengen auftreten.

Dagegen hat Dr. Gatin kürzlich durch Versuche festgestellt, wie teerhaltiger Straßenstaub auf holzige Pflanzen wirkt. Er untersuchte in einer Baumschule u. a. Ahorn, Jasmin, Nußbaum, Ulme, Stachelbeer- und Rosenstrauch. Die Blätter wurden vom 1. bis 18. Juli wöchentlich einmal, von da an bis zum 15. September wöchentlich zwei- oder dreimal mit Staub beblasen. Der Bestaubung ging eine leichte Besprengung voran, und die Behandlung fand immer abends statt, um die bekannte Wirkung einer Bewässerung in voller Sonne zu vermeiden. Alle Pflanzen wurden beeinflußt. Ulme und Nußbaum zeigten Brandwunden auf ihren Blättern; die jungen Blätter des Ahorn wurden blasig oder durchlöchert, die alten gebräunt; die Blätter der Stachelbeersträucher bräunten sich, ebenso die der Rose und des Jasmin; bei den letzteren verkümmerten überdies die behandelten Zweige. Die biometrischen Messungen an einem gesunden und einem behandelten Rosenzweig ergaben:

	Ungeteerter Staub	Teerhaltiger Staub
Länge der Blätter in mm	133 (17)	98 (17)
Zahl der Fiedern	7 (17)	6 (17)
Länge der Endfieder in mm	56 (15)	41 (16)
Breite der Endfieder in mm	28 (15)	25 (15)
Länge der Fiedern des ersten Paares in mm	49 (28)	36 (24)
Breite der Fiedern des ersten Paares in mm	29 (28)	23 (24)
Länge der Fiedern des zweiten Paares in mm	38 (31)	28 (32)
Breite der Fiedern des zweiten Paares in mm	24 (31)	19 (32)
Länge der Fiedern des dritten Paares in mm	28 (29)	16 (26)
Breite der Fiedern des dritten Paares in mm	13 (29)	10 (26)

Ohne über die mögliche Wirksamkeit der Dämpfe des Teers urteilen zu wollen, kann man also an Hand dieser Erfahrungen behaupten, daß allein der Staub einer geteerten Straße an holzigen Pflanzen Verwüstungen erzeugen kann, welche gleichartig sind mit denen, die in den belebten Alleen des Bois de Boulogne festgestellt

worden sind. Schließlich ergibt sich aus Versuchen an Blumen der Stadt, daß gewisse weiche Pflanzen, wie Zinnia, Ageratum, epheuartiges Geranium und Salvia splendens, umsoweniger empfindlich gegen die Einwirkung teerhaltigen Staubes zu sein scheinen, je geschützter sie vor der Sonne sind. Hiernach gewinnt die Vermutung an Wahrscheinlichkeit, daß nicht Teerdämpfe, sondern feste Teerteile im Straßenstaub die Pflanzen unter dem Einfluß der Sonne angreifen.

Eine andere Arbeit über Nebenwirkungen bei Straßenteerung stammt von Dr. Guglielminetti, einem Arzt, der als Gründer und Leiter des Bundes gegen Straßenstaub die Teerung in Südfrankreich gefördert hat und daher vielleicht für sie etwas voreingenommen ist. Er kommt zu folgenden Ergebnissen: „Ein schädlicher Einfluß der Teerung auf Menschen und Tiere besteht nicht. Durch Umfragen von Fachzeitschriften ist in England und Deutschland festgestellt, daß keinerlei ernsthafte Klagen über solche Einflüsse erhoben werden, auch hinsichtlich der Pflanzen nicht. In England kann das allerdings auf die verhältnismäßig schwache Besonnung zurückgeführt werden. Weiter sind aber auch in Belgien und Südfrankreich, wo viel geteert wird, keinerlei Beschwerden laut geworden, was sich vielleicht durch die besonders widerstandsfähige Art der im Süden häufigsten Pflanzen erklärt; und so entsteht die Frage, ob man an verkehrsreichen sonnigen Straßen des Nordens etwa bei Wahl der Bepflanzungen auf Unempfindlichkeit gegen Teerungseinflüsse achten müsse. Um die Frage endgültig zu lösen, sind noch genaue Erfahrungen an geteerten und ungeteerten Straßen unter gleichartigen Bedingungen hinsichtlich des Verkehrs und der Besonnung nötig. Hierzu hat der Seinepräfekt am 2. Juni d. Js. einen Ausschuß gebildet. (Diesem gehören unter andern die Herren Gatin, Griffon und Guglielminetti an.) Bis dieser Ausschuß genaue Tatsachen über den Einfluß des heute verwendeten Teers auf die Pflanzen feststellt, kann man nur sagen, daß er einen gewissen Einfluß tatsächlich ausübt. Man muß deshalb danach streben, den Steinkohlenteer von den Stoffen zu befreien, welche Pflanzen schaden könnten, und Teere anderer Zusammensetzung ohne Einfluß auf Pflanzen herzustellen, die aber gleiche Wirksamkeit für die Erhaltung der Straßen, die Unterdrückung des Schmutzes und des Staubes haben und deren Preis erschwinglich bleibt. Ein Herr Lassailly hat dem Ausschuß bereits verschiedene Proben vorgelegt, deren Zusammensetzung er studiert hat. Er glaubt einen auf Pflanzen nicht einwirkenden Teer gefunden zu haben."

Nach den aufgeführten Arbeiten scheint der augenblickliche Stand der Frage nach schädlichen Nebenwirkungen der Straßenteerung folgender zu sein: Auf Menschen und Tiere besteht eine solche in bemerkbarem Umfange nicht. Von Pflanzen scheinen solche mit sehr zarten Geweben, bei starker Besonnung und lebhaftem Verkehr aber auch derbere, unter bestimmten, noch unbekannten Begleitumständen zu leiden. Die nächste Aufgabe wäre daher die Herstellung und Erprobung einer Teerart, die wirksam für die Straßenunterhaltung, nicht zu teuer und unter allen Umständen ohne Einfluß auf Pflanzen ist.

Zürich. Brüstlein.

Versuche über die Verteilung der Radlasten durch die Gleisbettung.

Als eine Art Fortsetzung der bekannten Schubertschen Versuche (sieh Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1891, S. 195 und 1899, S. 118; Zeitschrift für Bauwesen 1889, S. 555) hat die Pennsylvania-Eisenbahn von 1908 bis 1910 eine Reihe von Versuchen angestellt, um die richtige Tiefe des Steinbettes unter den Gleisen zu ermitteln. Obgleich es sich dabei im wesentlichen darum handelte, Zahlenwerte zu gewinnen, die amerikanischen Verhältnissen besser angepaßt sind als die bei jenen Versuchen in Europa gewonnenen Werte, so haben die Versuche doch auch deshalb besonderen Wert für den deutschen Eisenbahntechniker, weil sie auf deutschen Grundlagen aufgebaut worden sind. Die zu diesem Zweck benutzte Anlage bestand aus einem 33,25 m langen Gleis, auf dem ein beschwerter Wagen hin und her lief. Das Gleis lag an den Enden in Steigung, um das Anhalten und Anfahren zu erleichtern; in der Mitte, wo es wagerecht war, waren Versuchskasten eingebaut. Um den Regen fernzuhalten, war das Gleis überdacht. Durch künstliche Bewässerung wurde der Einfluß des Regens nachgeahmt, die Fernhaltung des wirklichen Regens ermöglichte dabei eine genaue Messung der Wassermengen, die das Gleis wirklich getroffen hatten. Das Gleis bestand aus dem Regeloberbau der Pennsylvania-Bahn mit 42,5 kg/m schweren Schienen, die ohne Unterlagplatten auf Eichenschwellen von 18 × 23 cm Querschnitt und 2,6 m Länge durch Nägel befestigt waren. Die Stöße lagen außerhalb der Versuchskasten. Die Verfüllung des Gleises reichte bis zur Schwellenoberkante. Die den Kasten benachbarten Schwellen wurden ganz lose gelagert, damit das volle Gewicht des Wagens auf die Schwellen in den Kasten übertragen würde. Es waren drei solche Versuchkasten vorhanden. Ihre inneren Abmessungen betrugen 1,45 m in der Gleisrichtung, so daß zwei Schwellen in den Kasten zu liegen kamen, 2,75 m senkrecht dazu und 1 m in der Tiefe. Die Stirnwände dieser Kasten konnten abgenommen werden, um die in ihnen verlegte Bettung von der Seite beobachten zu können. Ihre Sohle war auf einer Sandschüttung gelagert.

Der zu den Versuchen dienende Wagen hatte zwei Achsen in 2,75 m Entfernung. Er trug eine Last von Roheisen im Gewicht von 67,5 t und bewegte sich mit einer Geschwindigkeit von 8 km in der Stunde. Er wurde elektrisch angetrieben, und sein Antrieb war so eingerichtet, daß er an den Enden des Gleises selbsttätig zum Halten kam und sich in entgegengesetzter Richtung wieder in Bewegung letzte. Eine selbsttätige Zählvorrichtung ließ jederzeit die Zahl der Fahrten feststellen, die Tag und Nacht ohne Unterbrechung vor sich gingen.

Die Kasten wurden mit verschiedenen Arten von Bettungsstoffen gefüllt, dann ließ man den Wagen längere Zeit über den Kasten hin und her fahren und beobachtete dabei die Setzungen der Bettung. Wenn die Setzung 25 mm betrug, wurde der Versuch unterbrochen und das Gleis angestopft. Wenn schließlich das Gleis sich nicht mehr merklich setzte, wurden die Versuche abgebrochen, die Kasten geöffnet und eine Anzahl Querschnitte durch die Bettung, einer am Ende der Schwelle, einer unter dem Schienenlager, einer zwischen diesen beiden Stellen, untersucht. Jeder solche Schnitt wurde photographiert und genau gemessen. Gleiche Messungen wurden an Schnitten quer zur Gleisrichtung vorgenommen; diese wurden unter den beiden Schwellen und zwischen ihnen geführt.

Von den acht Versuchsreihen, die angestellt wurden, sei ein Teil der Ergebnisse als Beispiel angeführt. Bei den ersten Versuchen wurde in Kasten 1 eine 20 cm starke Schicht Steinschlag, die dem Regeloberbau der Pennsylvania-Gesellschaft entspricht, auf einer 70 cm starken Tonschicht aus einem Einschnitt, in dem sich der Oberbau sehr schlecht hält, eingebracht. Der zweite Kasten wurde unter der gleichen Steinschicht mit sandigem Lehm, der dritte ebenfalls unter dem Steinschlag mit Lokomotivasche in 30 cm Stärke und demselben Ton wie der erste Kasten in 40 cm Stärke ausgefüllt. Die Verwendung von Lokomotivasche kommt auch bei dem wirklichen Oberbau der Pennsylvania-Bahn häufig vor. Nachdem der Wagen 81 600 mal hin und her gefahren war, was vom 2. September 1908 bis 5. Januar 1909 gedauert hatte, zeigten sich bei den drei Kasten Setzungen von 27 cm, 36 cm und 27 cm. Von der 4000. Fahrt an war das Gleis angenäßt worden. Zunächst wurde so viel Wasser verwendet, als einer täglichen Regenhöhe von 13 mm entsprach, später wurde die Wassermenge auf 50 mm, 100 mm, 200 mm täglich erhöht. Der Durchschnitt durch die Kasten zeigte, daß die Höhe des Steinbettes stark zugenommen hatte und daß der Steinschlag stark in den unter ihm liegenden Boden eingedrückt worden war. Die Begrenzung zwischen Steinbett und Untergrund war unter jeder Schwelle und unter jeder Schiene tellerartig vertieft. Die Unterbettung aus Lokomotivasche war stark zusammengepreßt worden und der Steinschlag in sie hineingedrückt; der Ton unter der Asche war dagegen nur wenig zusammengedrückt, und die Begrenzung zwischen ihm und der Asche war scharf erhalten und eben geblieben. Als Ergebnis dieses Versuches ist anzusehen, daß ein Steinbett von 20 cm nicht genügt, um die Belastung des Gleises gleichmäßig zu verteilen, und daß eine Zwischenlage aus einem weicheren Stoff, wie Lokomotivasche, in dieser Beziehung recht günstig wirkt.

Beim zweiten Versuch wurde in den ersten Kasten eine 30 cm starke Steinschlagschicht auf einer 66 cm starken Schicht sandigem Lehm eingebracht, im zweiten Kasten war die Steinschicht 46 cm, die Lehmschicht 48 cm stark, und im dritten Kasten ruhte die 61 cm starke Steinschicht auf einer 36 cm starken Lehmschicht. Nach 49 932 maligem Befahren des Gleises in der Zeit vom 18. April bis 15. Juni 1909 zeigten sich Einsenkungen des Gleises in den drei Kasten von 21 cm, 24 cm und 23 cm; dabei waren 30 cm Wasser auf die Kasten gegossen worden. Im ersten Kasten zeigten sich dieselben tellerartigen Vertiefungen wie beim ersten Versuch, beim zweiten derselbe Erfolg, nur in etwas schwächerem Maße, und beim dritten war der Untergrund nur wenig zusammengedrückt, und die Trennungslinie war scharf geblieben. Eine 61 cm starke Steinbettung genügt also, um die Belastung auf den Untergrund zu verteilen.

Beim dritten Versuch wurde in allen drei Kasten auf den sandigen Lehm eine 61 cm starke Schicht aus Lokomotivasche aufgebracht. Nachdem die so gefüllten Kasten vom 28. Juni bis zum 6. August 1909 45 500 mal befahren worden waren, wurde aus dem ersten Kasten eine 20 cm starke, aus dem zweiten eine 30 cm starke Aschschicht entfernt und dafür Steinschlag eingebracht, während der dritte Kasten unverändert blieb. Nach 40 100 weiteren Fahrten, während deren täglich 12 mm künstlicher Regen gefallen war, wurde der Versuch abgeschlossen; es zeigte sich, daß der Oberbau sich in der zweiten

Hälfte des Versuches noch um 5 cm gesetzt hatte. Bei diesen Versuchen war in den Kasten ein Entwässerungsrohr eingelegt worden, aus dem aber keine nennenswerten Wassermengen ausflossen, das Wasser wurde anscheinend vielmehr von der Asche aufgesogen und verteilt. Bei dieser Versuchsreihe zeigte der Durchschnitt im dritten Kasten, wo während des ganzen Versuches nur Asche zur Unterbettung gedient hatte, die geringste Verdrängung in der Begrenzung der Schichten, während bei den beiden anderen Kasten eine geringere Eindrückung des Steinschlages in die Asche zu beobachten war, die natürlich bei der stärkeren Steinschicht geringer war als bei der schwächeren.

Die vierte Versuchsreihe wurde ähnlich wie die dritte vorgenommen, nur daß an Stelle der Lokomotivasche in den zwei ersten Kasten gekörnte Hochofenschlacke verwendet wurde. In allen drei Kasten wurde nach 45 561 maligem Befahren ein Teil der Schlacke und des Kieses — in Kasten 1 eine 20 cm, in den Kasten 2 und 3 eine 30 cm starke Schicht — entfernt und dafür Steinschlag eingebracht. Dann wurden die Kasten noch 40 060 mal belastet. Der Kies zeigte ungefähr dieselbe Zusammendrückung wie die Asche, während die Schlacke sich stärker verdichtete. Die Begrenzungsfläche gegen den Lehm war jedoch nur wenig angegriffen, so daß also beide Mittel eine günstige druckverteilende Wirkung gehabt hatten. Natürlich war die Druckverteilung unter der stärkeren Steinschlagschicht besser als unter der schwächeren.

Beim letzten Versuch wurde endlich ebenfalls nach 19 210 maliger Belastung ein Teil der Aschenschicht, die bis dahin 61 cm stark gewesen war, beseitigt und dafür eine 15 cm, 20 cm und 25 cm starke Steinschlagschicht eingebracht. Auch hier hielt sich derjenige Kasten am besten, bei dem die Steindecke die größte Mächtigkeit besaß, jedoch hatte sich bei der vierten Versuchsreihe, wo nur Steinschlag in der gleichen Stärke wie beim dritten Versuch der Steinschlag und die Asche verwendet worden war, die Druckverteilung als vollkommener erwiesen.

Als Ergebnis der Versuche, die unter Leitung des Streckeningenieurs der Pennsylvania-Eisenbahn L. R. Zollinger durchgeführt wurden, ist zu verzeichnen, daß eine Steinschlagschicht von 61 cm Stärke genügt, um eine gleichmäßige Verteilung der durch die Schienen auf die Schwellen übertragenen Lasten auf den Untergrund zu gewährleisten. Anderseits zeigte sich, daß eine Aschenschicht von 36 cm Stärke genügt, um alles Oberflächenwasser von der Bettungssohle fernzuhalten. Werden beide Schichten übereinander angeordnet, so wird dadurch außerdem erreicht, daß die Bettungssohle vollständig dem Einfluß des Frostes entzogen wird. Wk.

Vermischtes.

Beschäftigung deutscher Ingenieure bei der niederländisch-indischen Regierung. Deutsche Ingenieure, die auf Grund der Mitteilung in Nr. 69 d. Bl. (S. 432) beabsichtigen, sich bei der niederländisch-indischen Regierung um Beschäftigung zu bewerben, werden darauf hingewiesen, daß die von dem niederländischen Kolonialministerium für die Annahme der Ingenieure erlassenen Bedingungen in einigen Abdrucken im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten in Berlin vorliegen und, soweit der Vorrat reicht, an Bewerbern von dem Geheimen Personalbureau der Bauabteilungen dieses Ministeriums unentgeltlich abgegeben werden.

Wettbewerb für Vorentwürfe zum Rathaus in Ebingen. In diesem Wettbewerb für Architekten, die in Württemberg geboren oder ansässig sind (S. 376 d. Bl.), erkannte das Preisgericht folgende Preise zu: den ersten Preis dem Architekten Martin Elsässer, den zweiten Preis den Architekten Rudolf Lempp u. Hermann Riethmüller, je einen dritten Preis den Architekten Ludwig Rest u. Richard Keppler und den Architekten Oberbaurat Professor H. Jassoy u. Karl Richard Fritz, sämtlich in Stuttgart. Vier Projekte wurden zum Ankauf empfohlen. Eingegangen waren 154 Entwürfe, die bis zum 19. d. Mts. (einschließlich) in der städtischen Turnhalle in Ebingen ausgestellt sind.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für einen Laufbrunnen auf dem Jülichsplatz in Köln, der unter Kölner Künstlern ausgeschrieben war (S. 336 d. Bl.), sind 57 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat die Preise wie folgt zuerkannt: den ersten Preis (1000 Mark) dem Entwurf „Bronze" des Bildhauers G. Grasegger, den zweiten Preis (600 Mark) der Arbeit „Bodenständig" des Bildhauers F. Albermann mit den Architekten Recht u. Bachmann, je einen dritten Preis (400 Mark) dem Entwurf „Steinbrunnen" des Bildhauers Picek, der Arbeit „Kölsche Jung" des Bildhauers S. Kirschbaum u. Architekten Wentzler sowie dem Entwurf „Frische Maifisch" des Bildhauers F. B. Schreiner. Sämtliche Bildhauer und Architekten wohnen in Köln.

Ein allgemeiner Bebauungsplan für die Außenteile der Stadt Köln, namentlich für den bisherigen, zwischen der eigentlichen Stadt und den Vororten Kalk, Mülheim, Nippes, Ehrenfeld, Lindenthal, Sülz und Bayenthal liegenden sogenannten Festungsrayon, aufgestellt durch den Beigeordneten Rehorst, war kürzlich Gegenstand der Prüfung einen von der städtischen Verwaltung berufenen Sachverständigenausschuß. Er bestand aus den Herren Prof. Dr. R. Eberstadt, Geheimer Oberbaurat Dr.-Ing. Stübben, Regierungsrat a. D. Kemmann, Oberbaudirektor a. D. Kummer und Architekt H. Jansen. Sowohl der Bebauungsplan selbst als die damit verbundenen Fragen der Baupolizeiordnung (Bauklassen, Bebauung der Geschäftsstraßen, Reihenhäuser, Gruppenbau), die Fragen des städtischen Schnellverkehrs und des Verkehrs mit den Nachbarstädten, endlich die Erweiterung und Neuanlagen von Häfen und sonstigen Schiffahrteinrichtungen wurden in mehrtägigen Verhandlungen unter dem Vorsitz des Oberbürgermeisters Walraff ausführlich besprochen. Die Einwirkung der Verkehrsanlagen einerseits und der Bauordnung anderseits wurde besonders eingehend untersucht. Im allgemeinen wurde eine weiträumige Bebauung, in welcher auch das Reihenhaus eine volle Berücksichtigung finden soll, in Aussicht genommen. Im wesentlichen erfuhren die Rehorstschen Entwürfe und Vorschläge eine zustimmende Beurteilung.

Der Querverkehr auf Brücken. Bei der Entwurfsbearbeitung, bei Preisausschreiben und bei der Beurteilung von Brückenbauten wird vielfach dem „Querverkehr", d. h. der freien Verbindung von Bürgersteig und Fahrdamm, eine große Bedeutung beigemessen. Vielfach wird die Forderung eines ungehinderten Querverkehrs sogar derart betont, daß sie für die Bewertung der Entwürfe ausschlaggebend ist. Mit Recht darf daher einmal die Frage aufgeworfen werden, ob denn der sogenannte Querverkehr auf Brücken von besonderer Bedeutung ist oder ob es sich hier nicht vielfach um eines der zahlreichen in der Technik vorkommenden Schlagwörter ohne innere Berechtigung handelt. Wenn man sich den Verkehr auf Brücken und besonders auf Sraßenbrücken ansieht, so bemerkt man, daß er in erster Linie ein Längsverkehr ist; im allgemeinen liegt für die Fußgänger keine Veranlassung vor, auf der Brücke den Bürgersteig zu verlassen, noch viel weniger kommt eine Benutzung des Bürgersteiges durch die Verkehrsmittel auf dem Fahrdamm oder durch deren Führer in Betracht. Ausladen von Fuhrwerk, welches an der Bordschwelle hält, findet auf der Brücke ebenfalls nicht statt. Fußgänger, die ausnahmsweise den Fahrdamm benutzen und den Fuhrwerken ausweichen wollen, finden zwischen der Bordkante und den Trägern der Brücke Platz; man sollte allerdings darauf sehen, daß dieser Schutzstreifen entlang der Bordschwelle nicht zu schmal, jedenfalls nicht kleiner als 60 cm gemacht wird. Das Bedürfnis, von einem zum anderen Bürgersteig zu gelangen (etwa um Bekannte zu begrüßen oder um den unter der Brücke verkehrenden Schiffen zuzusehen), wird auch nur verhältnismäßig selten ein zwingendes sein. Bei kurzen Brücken ist der Umweg um die Trägerenden in diesem Falle nicht bedeutend, bei längeren Brücken mit mehreren Öffnungen wird sich über den Pfeilern meist Gelegenheit zu einzelnen Querverbindungen geben. Allerdings sind wohl einzelne Fälle bei städtischen Straßenbrücken denkbar, bei denen Wert auf freien Querverkehr gelegt werden muß. Falls auf der Brücke eine Haltestelle der Straßenbahn notwendig ist, der Zugang zu einem Bahnhof oder öffentlichen Gebäude abzweigt oder in ähnlichen, aber wohl recht seltenen Fällen kann eine gewisse Rücksicht auf den Querverkehr notwendig werden. Zweifellos erschwert die übertriebene Betonung des Querverkehrs manche Bauarten beträchtlich, z. B. die Anordnung von Versteifungsträgern bei Hängebrücken zwischen Bürgersteig und Fahrdamm, die Ausführung halbversenkter Träger u. a. m.

Die vorstehenden Erwägungen führen mich zu der Überzeugung, daß die Rücksichtnahme auf den Querverkehr auf Brücken vielfach zu weit getrieben wird und daß man von Fall zu Fall überlegen sollte, ob ein nennenswerter Querverkehr auf der Brücke wirklich stattfindet und ob es nötig ist, mit Rücksicht darauf die baulichen Grundlagen des Brückenbaues zu erschweren.

Darmstadt, im Oktober 1911. Kayser.

Wir übergeben diese Anregung zu einer Aussprache unserem Leserkreise. Uns will es scheinen, als ob der Ausdruck „Querverkehr" nicht so wörtlich zu nehmen sei; man kann wohl auch die „Querdurchsicht" mit darunter begreifen. Mit der Forderung einer möglichst geringen Behinderung des Querverkehrs erstrebt man gewiß auch eine Minderung des Gefühls des Eingesperrtseins in einem langen, schmalen Verkehrsschlauch. D. Schrftltg.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das Dienstwohnhaus für den kommandierenden General in Leipzig.



Abb. 1.

Die Dienstwohnung des kommandierenden Generals des XIX. (2. K. S.) Armeekorps war bis zum Jahre 1910 im Innern der Stadt Leipzig, Thomasring 2 eingemietet. Die stark steigenden Mietpreise in dieser Stadtlage und der Mangel an derartig geeigneten Wohnungen gaben Veranlassung zur Errichtung eines Neubaues.

Der Bauplatz (Abb. 5) war von dem ehemaligen Exerzierplatz des Infanterie-Regiments 134 in Leipzig-Gohlis bei Abtretung an die Stadt zurückbehalten worden. Auf dem 8146 qm großen Platz, welcher von vier Straßen begrenzt wird, wurde ein Hauptgebäude mit seiner Hauptschauseite (Abb. 1) nach dem Schmuckplatz an der Montbeestraße (Nordwestseite), mit dem Haupteingang von der Richterstraße aus und ein Stallgebäude in 4,50 m Abstand von der Springerstraße (Südosten) in den Jahren 1908 bis 1910 errichtet. Beide Gebäude sind durch einen Gartenstreifen und den Wirtschaftshof getrennt; an ihrer Nordostseite schließt sich ein von geraden Wegen durchzogener geräumiger Garten an.

Die äußere Erscheinung der Gebäude zeigt gelben, gekörnten, neben den Fensterumrahmungen mit glatten Streifen versehenen Terranovaputz; daneben hat Rochlitzer Porphyr für Lisenen, Tür- und Fenstereinfassungen, Gesimse und Sockelverkleidungen Verwendung ge-

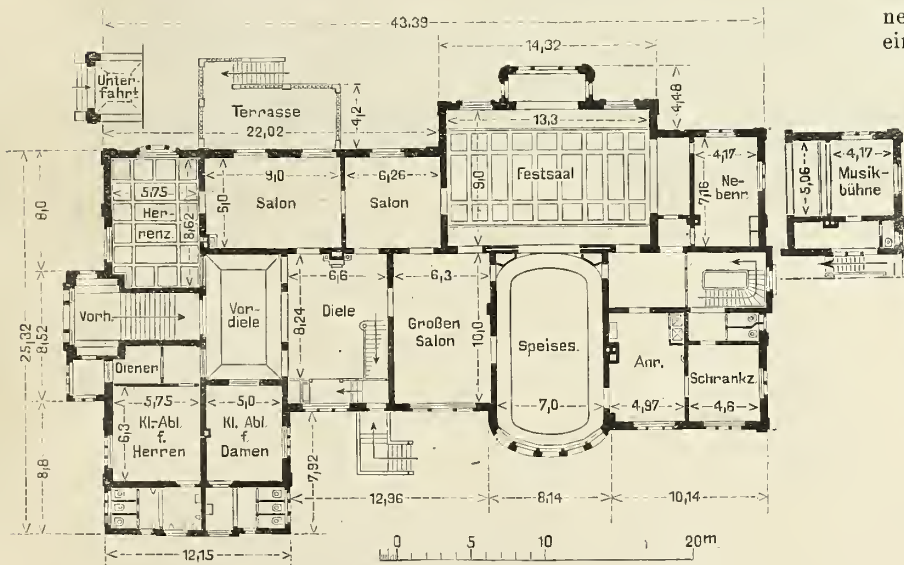


Abb. 2. Erdgeschoß.

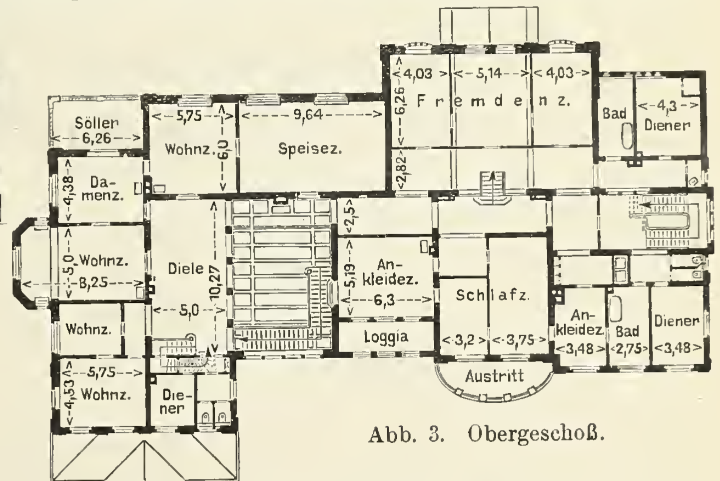


Abb. 3. Obergeschoß.

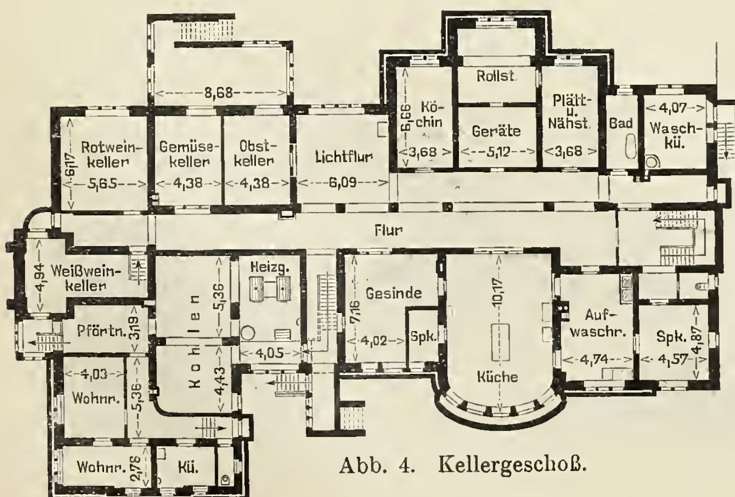


Abb. 4. Kellergeschoß.

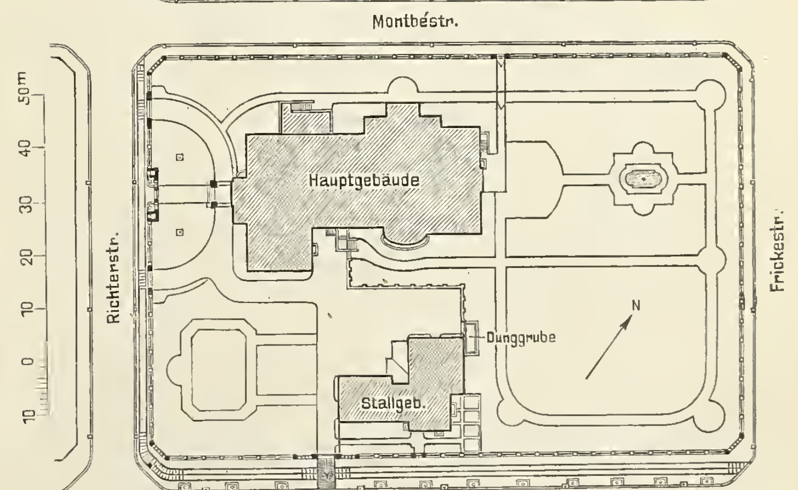


Abb. 5. Lageplan.

funden. Die Dächer sind mit mattroten Kalauer Biberschwänzen, beim Hauptgebäude als Kronendach, beim Stallgebäude als Doppeldach, eingedeckt worden. An der Kreuzung des Vorlagendaches mit dem Mittelbau am Hauptgebäude ragt eine im Grundriß elliptische kupferbeschlagene Oberlichtlaterne mit Kegelspitze über den Dachfirst hinaus. Da die Mittel infolge großer Abgaben an die Stadt für Straßenherstellung und Anliegerbeiträge stark beansprucht wurden, konnte nur wenig Wert auf bildhauerischen Schmuck und Ausstattung gelegt werden, nur die Lisenenköpfe an der Hauptschauseite (Abb. 8) weisen Fruchtgehänge, der Schlußstein am Festsaalvorbau kriegerische Embleme und der Schlußstein am Haupteingang einen schildförmigen Schmuck auf; ferner ist das Giebelfeld der Hauptschauseite am Mittelbau durch ein sächsisches Wappen in Antragearbeit hervorgehoben worden.

Das Hauptgebäude (Abb. 1 bis 4, 6 u. 8 bis 10), aus Keller-, Erd-, Ober- und Dachgeschoß bestehend, ist von der Richterstraße aus durch den Haupteingang, an der entgegengesetzten Nordostseite durch den Wirtschaftseingang zugängig, ferner führt eine äußere untergeordnete Tür von der Freitreppe der Hofseite (Abb. 6) nach der Diele, darunter eine nach dem Heizergang und unweit davon eine Tür nach der Hausmannswohnung im Kellergeschoß (Abb. 4). Außer dieser sind in dem mit seiner Decke 1,70 m über Gelände liegenden Kellergeschoß die Küche mit Aufwaschraum und Gesindestube, eine Köchinnen-, Plätt- und Nähstube, eine Pförtnerstube, Kohlen-, Holz-, Kartoffel-, Weinkeller und die Waschküche sowie Räume für die Zentralheizungsanlage untergebracht.

Das Erdgeschoß (Abb. 2) enthält hauptsächlich Gesellschaftsräume, und zwar betritt man von dem Unterfahrtsvorbau aus die mit rotem Marmor belegte 3 m breite Vortreppe, um in den Vordielenraum und von da durch drei weite Bogenöffnungen in die zweigeschossige Diele zu gelangen. Um die Diele ordnen sich links vom Eingang das Herren- oder Rauchzimmer und zwei Salons, davor eine große Terrasse, rechts die Kleiderablagen mit anschließenden Aborträumen, geradeaus ein großer Salon, an welchen sich alsdann der Speisesaal und, mit ihm durch eine große Bogenöffnung mit Schiebetür verbunden, der Festsaal anreihen. Dahinter folgen das Nebentreppenhaus, die Anrichte- und zwei Nebenräume. Der Festsaal mit seiner in Beton gestampften Felderdecke, die an den Längsseiten in Kehlen übergeht, reicht infolge seiner Höhe von rund 6 m in das Obergeschoß hinein, da die Erdgeschoßräume allgemein eine Höhe von 4,70 m von Fußboden zu Fußboden haben.

Von der Diele aus führt eine Eichenholztreppe nach der Vordiele im Obergeschoß (Abb. 3 u. Abb. 10, Querschnitt), von der die Wohnräume unmittelbar aus zugängig sind, während die Schlaf- und Ankleideräume von einem die Hauptdiele überbrückenden Gang aus erreicht werden (Abb. 9, Längenschnitt). Außerdem sind im Obergeschoß Abort und Dienergelasse, Baderäume, Fremdenzimmer usw. untergebracht. Die Fremdenzimmer liegen infolge der größeren Höhe des Festsaales um nahezu 1,50 m höher als die übrigen Zimmer und sind am Oberlichtgang über eine Holztreppe zugänglich. Von der Wirtschaftstreppe aus ist in halber Höhe zwischen Erd- und Obergeschoß ein Raum für die Musiker zugängig (Abb. 2, Nebengrundriß), der sich mit großem Bogenabschluß nach dem Festsaal öffnet.

Im Dachgeschoß sind drei ausgebaute geräumige Stuben für die Dienerschaft, Bodenkammern, zwei kleine Aborträume und ein großer Wäschetrockenboden untergebracht.

Die innere Ausstattung konnte bei den beschränkten Mitteln nur einfach sein. Das Gebäude hat über den einzelnen Geschossen Massivdecken, und nur zwei ausgebaute Stuben im Dachgeschoß haben Holzdecken erhalten. Die Räume des Kellergeschosses erhielten teils Fußböden aus Steinzeugplatten, teils Dielung, die eigentlichen Kellerräume Betonfußböden. In den Gesellschaftsräumen des Erdgeschosses und Wohnräumen des Obergeschosses sind eichene Riemen, in den Gängen und in einigen Räumen des Obergeschosses Linoleum verlegt worden. Die Wände des Herrenzimmers und Speisesaals, der Diele, Vordiele und des Vorraumes sind bis in angemessene Höhe mit lasierter, die des Festsaales mit weißgestrichener Holzvertäfelung versehen worden; sonst zeigen die Wände Tapeten, in den untergeordneten Räumen Leimfarben- und im Festsaal und einem Salon Wachsfarbenanstrich. Diele, Vordiele und Vorraum sind den Außenseiten des Gebäudes entsprechend mit gelbfarbigem Putz behandelt worden. Einige Decken des Erdgeschosses sind gespachtelt und durch einfache Stuckbänder hervorgehoben worden; Dielen- und Herrenzimmerdecke zeigen braunlasierte Holzbalkendecken, die durch Verkleidung der Eisenbetonbalken entstanden sind. Die Decke des Festsaales hat farbige Flächenmuster erhalten. Die Türen der Gesellschaftsräume und Wohnräume sind mit Eiche belegt und braun lasiert, die des Festsaales weiß gestrichen; in den untergeordneten Räumen bestehen sie aus Kiefernholz mit mattweißem Anstrich.

Das Haus hat eine Warmwasserheizanlage, deren Heizkörper in den Wohn- und Gesellschaftsräumen mit Holzverkleidung versehen sind. Zur Benutzung während der Übergangszeit stehen einige



Abb. 6.
Das Dienstwohnhaus für den kommandierenden General in Leipzig.



Abb. 7. Stallgebäude.



Abb. 8.
Das Dienstwohnhaus für den kommandierenden General in Leipzig.

Kachelöfen und Kamine zur Verfügung. Besondere Entlüftungsvorrichtungen weist nur der Festsaal auf, in den übrigen Räumen wird die Lufterneuerung durch Fensteröffner an den Oberflügeln bewirkt. Eine Warmwasserversorgung haben die Bade-, Ankleide-,

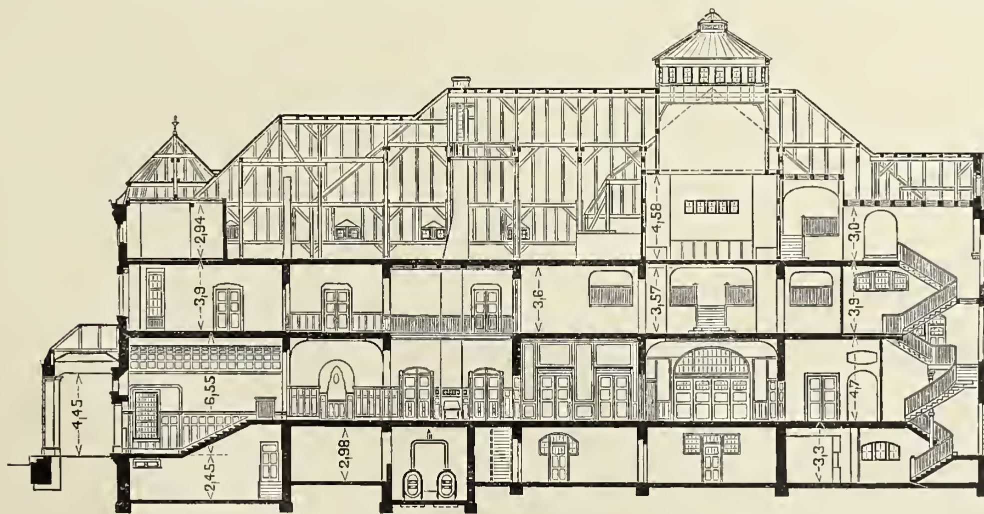


Abb. 9. Längenschnitt. 0 5 10 20m

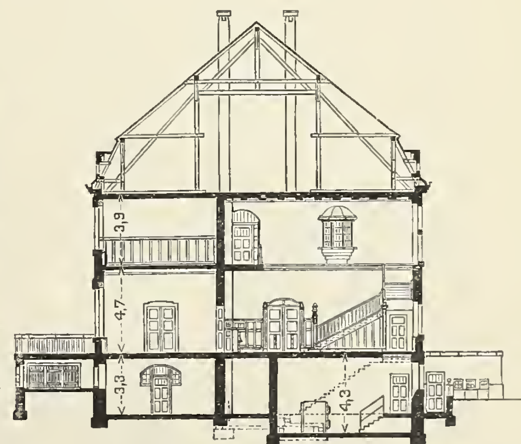


Abb. 10. Querschnitt.

Kleiderablage- und Wirtschaftsräume erhalten. Die elektrische Beleuchtung ist an das städtische Leitungsnetz angeschlossen, nur für Gänge und Treppen ist Gaslicht als Notbeleuchtung vorhanden. Ein elektrischer Aufzug dient zur Beförderung der Speisen, ein anderer zu der von Holz und Kohlen.

In dem aus Erd- und Obergeschoß bestehenden, nur zum kleinen Teil unterkellerten Stallgebäude (Abb. 7) sind 6 Pferdestände, 2 Boxen, 1 Futterraum, 1 Geräteraum, 1 Geschirrkammer sowie eine geräumige Wagenremise untergebracht, im Obergeschoß eine Kutscherwohnung, eine Burschenstube und Futterböden, von denen aus Hafer und Heu durch Rabitzschlote unmittelbar nach dem unteren Futterraum und Stallraum befördert werden. Der Fußboden der Pferdestände besteht aus Beton mit einem Pflaster aus Klinkersteinchen, sogenannten Moppelchen, die Stallgasse hat einen Belag von Steinzeugplatten, die Wagenremise Betonfußboden mit Zementestrich erhalten. Die Stalldecke ist in Hohlsteinziegeln zwischen eisernen Trägern hergestellt worden, die übrigen Decken sind Holzbalkendecken. Die Sattelkammer hat bis in angemessene Höhe einfache Holzverkleidung, die Wagenremise bis auf 2 m Höhe gefugte Maschinenziegel. Die Beleuchtung ist auch hier elektrisch.

Die Abfall- und Regenwässer werden nach den Entwässerungskanal in der Montbé- und Springerstraße abgeführt; die Aborte haben eine große gemeinsame Klärgrube mit Vorgrube und Prüfungsschacht und der Pferdestall an seiner Ostseite eine versenkte Düngergrube mit Wellblechabdeckung erhalten. Die Anfahrtsrampen und die Zufahrtswege zum Hofe sowie dieser selbst sind mit kleinen Kopfsteinen in Zement gepflastert, alle Gartenwege nur bekiest worden. Die Umwehrungen werden zum Teil durch hölzerne, weißgestrichene Zaunfelder auf gestocktem Betonsockel zwischen gelbgeputzten und mit Porphyrwerkstücken abgedeckten Pfeilern, zum Teil durch geschlossene Mauern gebildet. Die beiden Wachthäuschen am Haupteingang sind ebenfalls gemauert und stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Einfriedigung, aus der sich die drei Hauptzufahrtstore durch wuchtige gemauerte Bogen mit Dachziegelabdeckung hervorheben.

Die Kosten einschließlich der Bauführungskosten betrugen für das Hauptgebäude rund 274 870 Mark oder 23 Mark auf 1 cbm umbauten Raumes, für das Stallgebäude 33 822 Mark oder 22 Mark auf 1 cbm, für die Nebenanlagen 42 739 Mark, zusammen 351 431 Mark.

Der Bauentwurf und die Bauleitung lag bis Oktober 1909 in den Händen des Unterzeichneten, ihre Beendigung in denen des Militär-Bauinspektors Trunkel; die Oberleitung hatte der Intendantur- und Baurat Kämmel.

Leipzig. Th. Fochtmann.

Untersuchungen von Sonderfällen bei der Bewegung des Wassers in gefüllten Rohrleitungen.

Die in den folgenden Darlegungen durchgeführten Untersuchungen befassen sich mit der Ermittlung von Beziehungen, die bei der Bewegung des Wassers in einer Röhrenleitung zwischen Wasserlieferung und Druckhöhe oder Druckverlust bestehen. Diese Beziehungen müssen beim Entwerfen von Wasserversorgungsanlagen beachtet werden und können, namentlich in Sonderfällen, zu fesselnden Aufgaben und Lösungen führen. Die Untersuchungen beruhen auf der Anwendung der Grundformel für die Bewegung des Wassers im Rohrstrang ohne Querschnitts- und Richtungsänderung, nämlich der Gleichung

$$h = 4\zeta \frac{l}{D}\frac{v^2}{2g} = \lambda \frac{l}{D}\frac{v^2}{2g} = \lambda \frac{16}{D^5\, 2g\, \pi^2}\, lQ^2,$$

worin bekanntlich bedeuten:

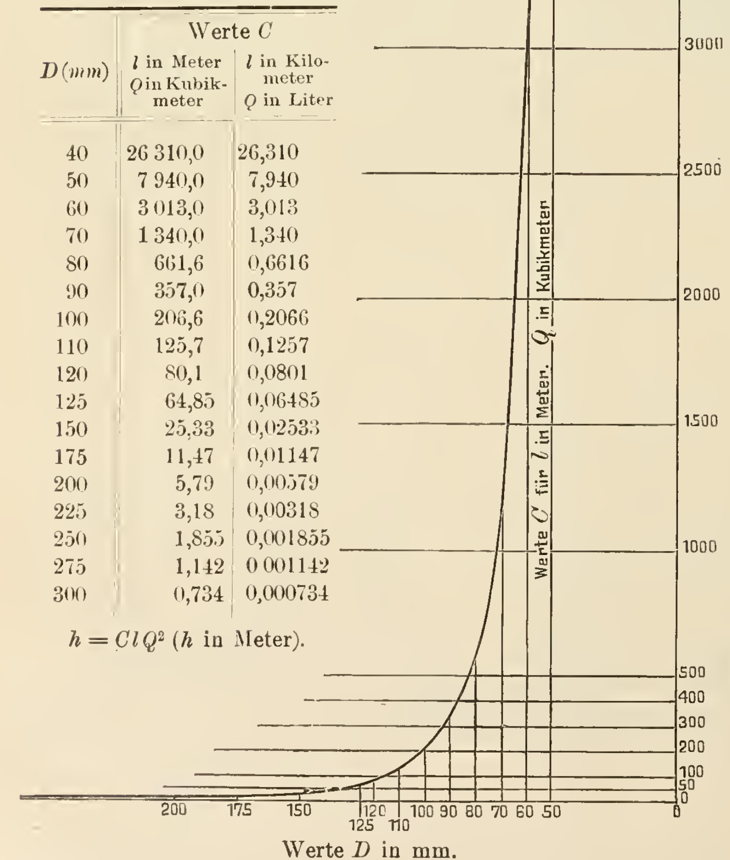
h den Druckverlust auf die Längeneinheit der Leitung, Q die bewegte Wassermenge, D den Durchmesser der Leitung, l die durchlaufene Leitungslänge, λ einen Beiwert, der in den verschiedenen Formeln in Bau und Wert wechselt.

Bei Annahme eines bestimmten Durchmessers läßt sich dieser Ausdruck noch enger zusammenziehen zu der Gleichung $h = ClQ^2$. Dieser Ausdruck, in dem C einen für jeden Durchmesser verschiedenen Wert besitzt, stellt bei bestimmtem Durchmesser in klarer und übersichtlicher Weise die Abhängigkeit des Druckverlustes h von den Größen l und Q dar. Um ihn zur Ermittlung von Druckverlusten im einfachen Rohrstrang benutzbar zu machen, wenn es sich um Wassermengen handelt wie 5,7, 7,8 Liter u. dergl., die in den üblichen Tabellen nicht enthalten sind, sind in Abb. 1 die Werte C für die handelsüblichen Lichtweiten von 40 bis 300 mm bildlich und zahlenmäßig zusammengestellt auf Grund des von Darcy angegebenen Beiwertes $\lambda = 0{,}01989 + \frac{0{,}0005078}{D}$.

Abb. 1.
Zahlenmäßige und zeichnerische Zusammenstellung der Werte.

$$C = \left(0{,}01989 + \frac{0{,}0005078}{D}\right) \cdot \frac{16}{\pi^2 D^5 2g}$$

(Darcysche Formel).



D (mm)	Werte C: l in Meter, Q in Kubikmeter	Werte C: l in Kilometer, Q in Liter
40	26 310,0	26,310
50	7 940,0	7,940
60	3 013,0	3,013
70	1 340,0	1,340
80	661,6	0,6616
90	357,0	0,357
100	206,6	0,2066
110	125,7	0,1257
120	80,1	0,0801
125	64,85	0,06485
150	25,33	0,02533
175	11,47	0,01147
200	5,79	0,00579
225	3,18	0,00318
250	1,855	0,001855
275	1,142	0,001142
300	0,734	0,000734

$h = ClQ^2$ (h in Meter).

Werte D in mm.

Weiterhin aber ermöglicht die vereinfachte Beziehung $h = ClQ^2$ die rechnerische, unmittelbare Behandlung von Aufgaben, die gewöhnlich mittelbar durch zeichnerisches Verfahren gelöst werden, so bei Untersuchung der Druck- und Strömungsverhältnisse in einer „Zirkulationsleitung“, in einer zwischen Behältern liegenden Leitung u. dergl. In diesen Fällen liefert die Anwendung der zusammengezogenen Formel $h = ClQ^2$ unmittelbar sehr klare und übersichtlich gebaute Ergebnisse. Nachfolgend sind einige Aufgaben dieser Art behandelt.

Der einfachste, auch sehr häufig vorkommende Fall einer Berechnung von Zirkulationswirkung ist wohl der durch Abb. 2 veranschaulichte. Die bei A ankommende Leitung teilt sich in zwei Stränge von verschiedener Länge und verschiedenem Durchmesser, die sich bei B wieder vereinigen; bei B soll die Wassermenge Q verfügbar sein. Welche Wassermengen liefern hierbei die Teilstränge und welche Druckverhältnisse ergeben sich bei B?

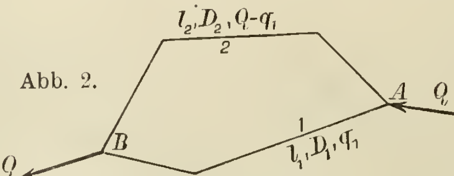


Abb. 2.

Aufgaben dieser Art werden gewöhnlich vermittels der „hydraulischen Querprofile“ gelöst. Ihre in Abb. 3 veranschaulichte Anwendung beruht auf dem ohne weiteres einleuchtenden Satze: Die Wassermengen der Zirkulationsstränge ergeben sich so, daß sie am Vereinigungspunkt mit dem gleichen Druckverlust ankommen.

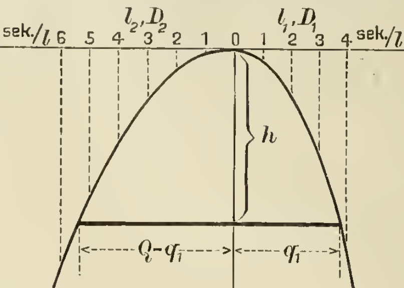


Abb. 3.

Der gleiche Grundsatz gestattet aber auch die Ansetzung der Gleichung zur rechnerischen Behandlung der Aufgabe. Es muß sein $h_1 = h_2$, oder unter Anwendung der oben erhaltenen Formel $C_1 l_1 q^2 = C_2 l_2 (Q - q)^2$. Nach Ziehen der Wurzel und einfachem Ausrechnen ergibt sich

$$q = \frac{Q}{1 + \sqrt{\frac{C_1 l_1}{C_2 l_2}}} \quad \text{und} \quad h = C_1 l_1 q^2 = C_2 l_2 (Q - q)^2.$$

In dem Sonderfalle, daß die beiden Stränge gleiche Lichtweite und die gleiche Länge l haben, wird $q = Q - q = \frac{Q}{2}$ und $h = Cl\frac{Q^2}{4}$. Sind nur die Durchmesser gleich, so ist

$$q = \frac{Q}{1 + \sqrt{\frac{l_1}{l_2}}}.$$

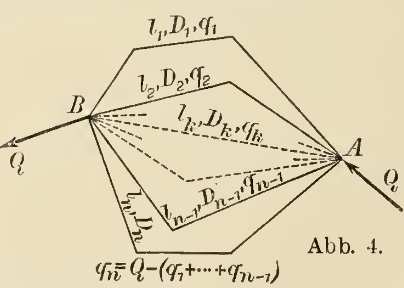


Abb. 4.

Um diesen Fall erschöpfend zu behandeln, soll die Aufgabe allgemein für die Zahl von n Teilsträngen gestellt werden (Abb. 4). Der oben bei dem einfachen Fall ausgesprochene Satz über die Wasserführung der Teilstränge liefert das Gleichungssystem $C_1 l_1 q_1^2 = C_2 l_2 q_2^2 = \ldots = C_n l_n [Q - (q_1 + q_2 + \ldots + q_{n-1})]^2$. Dieses System stellt $n - 1$ Einzelgleichungen dar und genügt somit zur Bestimmung der $n - 1$ Unbekannten q_1 bis q_{n-1}. Ist eine der Größen q, z. B. q_f, gefunden, so ist jede andere bestimmt durch die Beziehung (beispielsweise für q_h)

$$q_h = q_f \sqrt{\frac{C_f l_f}{C_h l_h}}.$$

Es sei nun die beliebig herausgegriffene Wassermenge q_k gesucht; zu ihrer Auffindung ist nur die Auflösung der Gleichung nötig:

$$q_k = q_n \sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}} = [Q - (q_1 + \ldots + q_{n-1})] \sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}}.$$

Ersetzt man

$$q_1 \text{ durch } q_k \sqrt{\frac{C_k l_k}{C_1 l_1}}, \qquad q_2 \text{ durch } q_k \sqrt{\frac{C_k l_k}{C_2 l_2}} \text{ usw.,}$$

so wird

$$q_k = \left[Q - q_k\left(\sqrt{\frac{C_k l_k}{C_1 l_1}} + \ldots + \sqrt{\frac{C_k l_k}{C_{n-1} l_{n-1}}}\right)\right] \sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}}$$

und nach Ausmultiplizieren

$$q_k = Q\sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}} - q_k \sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}}\left(\sqrt{\frac{C_k l_k}{C_1 l_1}} + \ldots + \sqrt{\frac{C_k l_k}{C_{n-1} l_{n-1}}}\right).$$

Hieraus berechnet sich

$$q_k = \frac{Q\sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}}}{1+\sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}}\left(\sqrt{\frac{C_k l_k}{C_1 l_1}}+\dots+\sqrt{\frac{C_k l_k}{C_{n-1} l_{n-1}}}\right)};$$

dividiert man noch Zähler und Nenner durch $\sqrt{\frac{C_n l_n}{C_k l_k}}$ und stellt dann das erste Glied des Nenners an dessen Schluß, so erhält man für q_k den gesetzmäßig gebauten Ausdruck

$$q_k = \frac{Q}{\sqrt{\frac{C_k l_k}{C_1 l_1}}+\sqrt{\frac{C_k l_k}{C_2 l_2}}+\dots+\sqrt{\frac{C_k l_k}{C_n l_n}}}$$

oder

$$q_k = \frac{Q}{\sqrt{C_k l_k}\sum_{C_1 l_1}^{C_n l_n}\sqrt{\frac{1}{Cl}}}.$$

Mit der Auffindung von q_k ist infolge der oben schon erwähnten allgemeinen Beziehung

$$q_h = q_f\sqrt{\frac{C_f l_f}{C_h l_h}}$$

jede der h Wassermengen bestimmt. Der Druckunterschied zwischen den Punkten A und B ist $h = C_k l_k q_k^2$.

Im praktischen Falle, bei dem wohl in der Regel n nicht über den Wert 2 oder 3 hinausgeht, empfiehlt sich stets die Anwendung der Grundgleichung, die rasch zum Ziele führt. Wechselt z. B. bei der einfachen Zirkulation in jedem Strange die Lichtweite nach Abb. 5, so erhält man aus der Gleichung

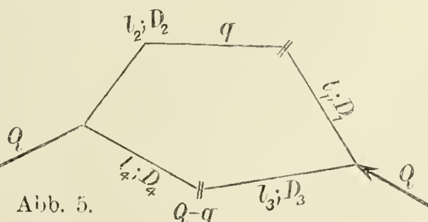


Abb. 5.

$$(C_1 l_1 + C_2 l_2)\, q^2 = (C_3 l_3 + C_4 l_4)(Q-q)^2$$

die Teilwassermenge

$$q = \frac{Q}{1+\sqrt{\frac{C_1 l_1 + C_2 l_2}{C_3 l_3 + C_4 l_4}}}.$$

Einen Anlaß zu weiteren Untersuchungen gibt der in Abb. 6 veranschaulichte Fall, nämlich die Untersuchung der Druck- und Strömungsverhältnisse bei Wasserentnahme aus einer Leitung mit Haupt- und Gegenbehälter in verschiedener Höhenlage. Diese Verhältnisse lagen praktisch vor beim Entwerfen der Wasserversorgungsanlage einer weit verstreuten Gemeinde; es sollten für eine Reihe von Zwischenpunkten der durchgehenden Hauptleitung die Druckhöhen bei der Entnahme einer bestimmten größeren Wassermenge ermittelt werden. Die Aufgabe wurde bei jenem Entwurf für den unterhalb des Behälters II liegenden Teil der Leitung auf zeichnerischem Wege nach Abb. 7 gelöst; hier soll nun das rechnerische unmittelbare Verfahren entwickelt werden.

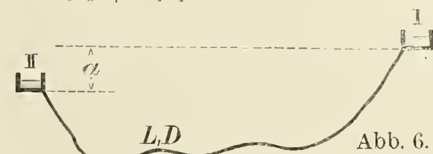


Abb. 6.

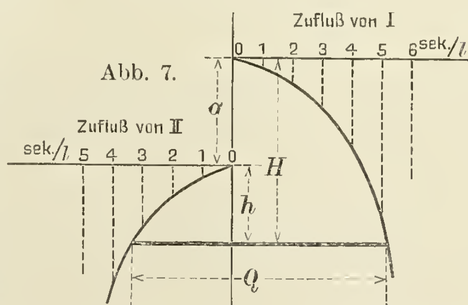


Abb. 7.

Dem graphischen Verfahren liegt der wieder ohne weiteres einleuchtende Satz zugrunde: Die einer beliebigen Entnahmestelle von beiden Behältern zufließenden Wassermengen ergeben sich so, daß sie bei diesem Punkt auf die gleiche Druckhöhe gesunken sind. Unter Verwendung der in Abb. 8 angegebenen Bezeichnungen liefert dieser Satz die Gleichung $H = a + h$ oder, da allgemein $h = ClQ^2$, die Beziehung $Cl_1 q^2 = a + Cl_2 (Q-q)^2$. Durch Ausrechnen und Zusammenfassen erhält man die für q quadratische Gleichung $q^2(l_1-l_2)+2Ql_2q-\left(Q^2l_2+\frac{a}{C}\right)=0$, und hieraus findet man

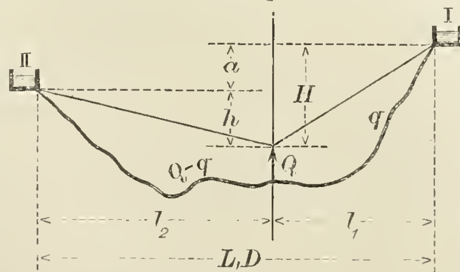


Abb. 8.

$$q = \frac{-Ql_2 \pm \sqrt{Q^2 l_1 l_2 + (l_1-l_2)\frac{a}{C}}}{l_1-l_2}.$$

Nach dieser Gleichung, bei der die positive Wurzel zu wählen ist, läßt sich für jeden Zwischenpunkt die Zuflußmenge q und damit $Q-q$ sowie die Druckhöhe bestimmen. Für den in der Mitte der Leitungsstrecke liegenden Punkt wird $l_1 = l_2 = \frac{L}{2}$ und damit q unbestimmt. Einmaliges Differenzieren von Zähler und Nenner nach l_1 liefert den Bruch

$$\frac{Q^2 l_2 + \frac{a}{C}}{2\sqrt{Q^2 l_1 l_2 + (l_1-l_2)\frac{a}{C}}}$$

und dieser nach Einsetzung von $\frac{L}{2}$ für l_1 und l_2 den wahren Wert

$$q_{\frac{L}{2}} = \frac{Q}{2} + \frac{a}{CQL}.$$

Das gleiche Ergebnis erhält man auf einfacherem Wege durch Einsetzen von $\frac{L}{2}$ für l_1 und l_2 in die für q quadratische Gleichung

$$q^2(l_1-l_2) + 2Ql_2q - \left(Q^2l_2 + \frac{a}{C}\right) = 0.$$

Nach Wegfallen des Koeffizienten von q^2 bleibt noch $2Ql_2q = Q^2l_2 + \frac{a}{C}$. Hieraus findet man q zu

$$q_{\frac{L}{2}} = \frac{Q}{2} + \frac{a}{CQL}$$

wie vorhin. Wird in dem dieser Betrachtung zugrunde gelegten Beispiel die Größe $a = 0$, liegen also die Behälter gleich hoch, so entspricht dies dem im ersten Abschnitt behandelten Fall der einfachen Zirkulation, und es wird, da $C_1 = C_2$ ist, nach der dort aufgestellten Formel

$$q = \frac{Q}{1+\sqrt{\frac{l_1}{l_2}}}.$$

Rechnerisch muß sich dieses Vorliegen der einfachen Zirkulation dadurch bemerkbar machen, daß die oben erhaltene Formel

$$q = \frac{-Ql_2 + \sqrt{Q^2 l_1 l_2 + (l_1-l_2)\frac{a}{C}}}{l_1-l_2}$$

sich nach Verschwinden von a in den Ausdruck

$$q = \frac{Q}{1+\sqrt{\frac{l_1}{l_2}}}$$

überführen läßt. Dies ist auch der Fall. Es wird

$$q = \frac{-Ql_2 + Q\sqrt{l_1 l_2}}{l_1-l_2} = \frac{Q\left(\sqrt{l_1 l_2}-l_2\right)}{l_1-l_2} = Q\,\frac{l_2-\sqrt{l_1 l_2}}{l_2-l_1}$$

$$= Q\,\frac{1}{\frac{l_2-l_1}{l_2-\sqrt{l_1 l_2}}}.$$

Durch Ausdividieren des Nenners ergibt sich dessen Wert zu $1+\sqrt{\frac{l_1}{l_2}}$, und damit wird

$$q = \frac{Q}{1+\sqrt{\frac{l_1}{l_2}}}$$

wie oben. Für den Sonderfall, daß $a = 0$, wird für den in der Mitte liegenden Punkt ohne weiteres $q = \frac{Q}{2}$, $h = \frac{CLQ^2}{8}$.

Der allgemeine Fall, wobei a nicht den Wert 0 hat, gibt noch Anlaß zu einer weiteren Untersuchung. Die Verbindung der vermittels des Ausdrucks

$$q = \frac{-Ql_2 + \sqrt{Q^2 l_1 l_2 + (l_1-l_2)\frac{a}{C}}}{l_1-l_2}$$

gefundenen Druckhöhen gibt eine stetig gekrümmte Kurve, die einen tiefsten Punkt aufweist. Es soll nun hier noch unternommen werden,

diesen tiefsten Punkt und die bei ihm sich ergebenden Druckverhältnisse zu bestimmen. Die Anwendung des zeichnerischen Verfahrens versagt hier, wenigstens gestattet sie nur mittelbar ein Einschließen des gesuchten Punktes in beliebig enge Grenzen durch Aufzeichnen von hydraulischen Querprofilen für immer näher von beiden Seiten heranrückende Punkte. Dagegen ermöglicht das analytische Verfahren die unmittelbare Bestimmung des Gesuchten durch die Lösung der Aufgabe: Welche Werte von l und q machen H zu einem Maximum? In diesem Falle sind Leitungslänge und Wasserführung unbekannt, und somit ist der Druckverlust eine Funktion zweier Veränderlichen $H = Cxq^2$. Dadurch, daß für jeden Zwischenpunkt die Gleichung $H = a + h$ gilt, sind außerdem die Veränderlichen durch die Beziehung $Cxq^2 = a + C(L - x)(Q - q)^2$ miteinander verknüpft. Mithin liegt hier der Fall des „relativen Maximums" vor. Es soll

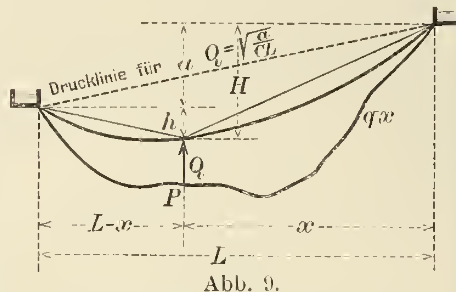


Abb. 9.

$$H = f(xq) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

ein Maximum werden, wobei

$$\varphi(xq) = 0 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

ist. Da q durch Gleichung 2) von x abhängt, so kann x als einzige unabhängige Veränderliche betrachtet werden. Den gesuchten Wert von x liefert die Gleichung

$$\frac{dH}{dx} = 0 = \frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\partial H}{\partial q} \cdot \frac{dq}{dx} \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

den noch unbekannten Differentialquotienten $\frac{dq}{dx}$ liefert Gleichung 2):

$$\frac{dq}{dx} = -\frac{\frac{\partial \varphi}{\partial x}}{\frac{\partial \varphi}{\partial q}}.$$

Durch Einsetzen dieses Wertes in 3) erhält man die Bedingung des Maximums als

$$\frac{dH}{dx} = \frac{\partial H}{\partial x} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial q} - \frac{\partial H}{\partial q} \cdot \frac{\partial \varphi}{\partial x} = 0 \quad . \quad . \quad (4)$$

Im vorliegenden Falle ist

$$H = f(xq) = Cxq^2$$

$$\varphi(xq) = 2xq^2 + Q^2x - 2Qqx + 2QLq - Lq^2 - LQ^2 - \frac{a}{C} = 0.$$

Die partiellen Differentialquotienten werden

$$\frac{\partial H}{\partial x} = Cq^2, \quad \frac{\partial H}{\partial q} = 2Cxq,$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial x} = 2q^2 + Q^2 - 2Qq \text{ und}$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial q} = 4xq - 2Qx + 2QL - 2Lq.$$

Die Einführung dieser Größen in Gleichung 3) ergibt

$$Cq^2(4xq - 2Qx + 2QL - 2qL) - 2Cxq(2q^2 + Q^2 - 2Qq) = 0;$$

hieraus folgt nach Ausmultiplizieren und Zusammenziehen die für q quadratische Gleichung $Lq^2 - (Qx + QL)q + Q^2x = 0$ oder die für x lineare Gleichung $(Q^2 - Qq)x + Lq^2 - LQq = 0$. Löst man nach x auf, so erhält man $x = \frac{Lq(Q-q)}{Q(Q-q)} = \frac{Lq}{Q}$, und daraus $q = \frac{xQ}{L}$. Löst man dagegen nach q auf, so gibt diese Auflösung

$$q = \frac{\frac{Q}{2}(x + L) \pm \sqrt{\frac{Q^2}{4}(x + L)^2 - Q^2Lx}}{L}$$

und liefert die zwei Wurzeln

$$q_1 = Q \quad \text{und}$$

$$q_2 = Q\frac{x}{L} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Führt man den Wert Q in Gleichung 2) ein, so ergibt sich der zugehörige Wert von x zu $x = \frac{a}{CQ^2}$, d. h. die Wurzel $q = Q$ liefert den Punkt, in dem nach Abb. 10 die vom oberen Behälter ausgehende Druckverlustgerade für die Wasserführung Q die Horizontale durch den unteren Behälter schneidet, also den Punkt, von welchem an ein Zufluß vom unteren Behälter überhaupt möglich ist. Dieser Punkt entspricht offenbar nicht dem Druckverlustmaximum und soll später untersucht werden.

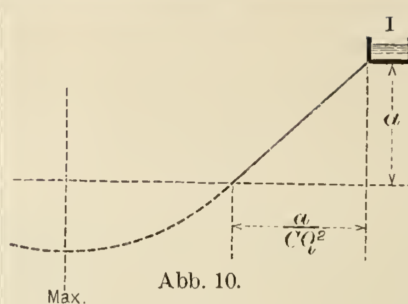


Abb. 10.

Der zweite für q gefundene Wert dagegen, $q_2 = \frac{Qx}{L}$, stellt eine äußerst einfache Beziehung dar zwischen den Größen x, q, Q und L, eine Beziehung, die sich in dem Satze ausdrücken läßt: **Für den Punkt des Druckverlustmaximums verhält sich der Zuflußanteil eines Behälters zur Gesamtentnahmemenge wie die Entfernung des Behälters zur Gesamtlänge.**

Führt man den Wert $q = \frac{Qx}{L}$ in Gleichung 2) ein, so erhält letztere nach den nötigen Vereinfachungen die Gestalt

$$x^3 - \frac{3}{2}Lx^2 + \frac{3}{2}L^2x - \left(\frac{L^3}{2} + \frac{aL^2}{2Q^2C}\right) = 0 \quad . \quad (6)$$

Diese Gleichung ist kubisch für x; setzt man nach dem bekannten Verfahren $x = z - \frac{1}{3}\left(-\frac{3}{2}L\right)$, also $x = z + \frac{L}{2}$, so ergibt sich die „reduzierte" Form

$$z^3 + \frac{3}{4}Lz^2 - \frac{aL^2}{2Q^2C} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad (6a)$$

Diese Gleichung enthält die allgemeine Lösung der Aufgabe; ist z gefunden, so ist damit x, dann q und $(Q - q)$ und damit H_{max} bekannt. Löst man die kubische Gleichung von der hier vorliegenden Form $z^3 + pz - q = 0$ nach der Kardanischen Formel auf, so wird die reelle Wurzel

$$z = \sqrt[3]{\frac{aL^2}{4Q^2C} + \sqrt{\frac{a^2L^4}{16Q^4C^2} + \frac{L^6}{64}}} + \sqrt[3]{\frac{aL^2}{4Q^2C} - \sqrt{\frac{a^2L^4}{16Q^4C^2} + \frac{L^6}{64}}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{aL^2}{4Q^2C} + \frac{L^2}{8Q^2C}\sqrt{4a^2 + Q^4C^2L^2}} + \sqrt[3]{\frac{aL^2}{4Q^2C} - \frac{L^2}{8Q^2C}\sqrt{4a^2 + Q^4C^2L^2}};$$

$$x = \frac{L}{2} + z.$$

Die beiden anderen Wurzeln sind komplex.

Der Punkt des Druckverlustmaximums liegt stets zwischen der Mitte der Leitungsstrecke und dem niedriger gelegenen Behälter und rückt mit abnehmendem Q und zunehmender Lichtweite näher an den letzteren heran. Für $Q = \sqrt{\frac{a}{CL}}$ wird $z = \frac{L}{2}$ und $x = L$; in diesem Falle schneidet die vom Behälter I ausgehende Druckverlustgerade die Horizontale durch den unteren Behälter in deren Ausgangspunkt, d. h. ein Zufluß vom Behälter II und damit ein Sinken der Druckhöhe unter dessen Höhenlage tritt erst ein, wenn $Q > \sqrt{\frac{a}{CL}}$.

Für $a = 0$ wird $z = 0$, d. h. bei gleichhoch liegenden Behältern stellt sich — wie selbstverständlich ist — das Druckverlustmaximum in der Mitte ein (vergl. S. 589, 2. Spalte unten), wobei $q = \frac{Q}{2}$, $H = \frac{CLQ^2}{8}$; die Kurve selbst verläuft symmetrisch.

In dem praktischen Falle, der zu dieser Untersuchung den Anlaß gab, war $L = 6500$ m, $Q = 0{,}010$ cbm, $C = 2 . 206{,}6 = 413$ (Druckhöhenverlust doppelt in Ansatz gebracht), $a = 26{,}5$ m, oder in anderen entsprechenden Einheiten: $L = 6{,}5$ km, $Q = 10$ Liter, $C = 0{,}413$, $a = 26{,}5$. Hierbei wird $z = 0{,}425$ km $= 425$ m; das Druckverlustmaximum liegt also bei $x = 3675$ m. Die Wasserlieferung vom höher gelegenen Behälter her beträgt $q = 5{,}65$ Liter, der Druckverlust selbst wird $H = 48{,}5$ m.

Wie schon erwähnt, ergab sich aus der Gleichung $\frac{dH}{dx} = 0$ für die Bestimmung des Druckverlustmaximums ein zweiter Punkt, in

welchem die Kurve der Druckverluste eine horizontale Tangente besitzt; es ist dies der Punkt mit der Abszisse $\frac{a}{CQ^2}$, d. h. die Stelle, von welcher an ein Zufluß vom unteren Behälter überhaupt in Betracht kommt (Abb. 11). Es muß hieraus geschlossen werden, daß die Kurve, wie auch ihre Aufzeichnung ergibt, auf der Seite des hochliegenden Behälters einen Wendepunkt besitzt, dessen Lage und Wasserführung ermittelt werden soll.

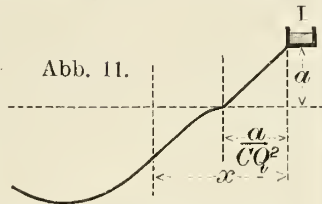


Abb. 11.

Zur Bestimmung der für den Wendepunkt geltenden Größen x, q und H ist der zweite Differentialquotient $\frac{d^2H}{dx^2} = 0$ zu setzen, wobei, wie vorher, $H = Cxq^2$ und $\varphi(x, q) = 0$ ist; x sei die unabhängige Variable. Dabei wird

$$\frac{d^2H}{dx^2} = \frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 H}{\partial x \partial q} \cdot \frac{dq}{dx} + \frac{dq}{dx}\left(\frac{\partial^2 H}{\partial x \partial q} + \frac{\partial^2 H}{\partial q^2} \cdot \frac{dq}{dx}\right) + \frac{\partial H}{\partial q} \cdot \frac{d^2 q}{dx^2} = 0.$$

Setzt man noch

$$\frac{dq}{dx} = -\frac{2q^2 - 2Qq + Q^2}{4xq - 2Qx + 2QL - 2Lq} = -\frac{\varphi_1}{\varphi_2},$$

so wird

$$\frac{d^2q}{dx^2} = -\frac{\varphi_2 \frac{d\varphi_1}{dx} - \varphi_1 \frac{d\varphi_2}{dx}}{(\varphi_2)^2}$$

$$= -\frac{\varphi_2\left(\frac{\partial \varphi_1}{\partial x} - \frac{\partial \varphi_1}{\partial q} \cdot \frac{\varphi_1}{\varphi_2}\right) - \varphi_1\left(\frac{\partial \varphi_2}{\partial x} - \frac{\partial \varphi_2}{\partial q} \cdot \frac{\varphi_1}{\varphi_2}\right)}{(\varphi_2)^2}.$$

Wird dieser Wert für x in die Gleichung $\varphi(x, q) = 0$ eingeführt, so ergibt sich für die Wasserlieferung q im Wendepunkt die Gleichung

$$q^4 - \left(2Q + \frac{8a}{3QCL}\right)q^3 + \left(Q^2 + \frac{4a}{CL}\right)q^2 - \frac{2aQ}{CL}q + \frac{a^2}{3C^2L^2} + \frac{aQ^2}{3CL} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad (11)$$

Die allgemeine Auflösung dieser Gleichung vierten Grades ist vermittels des Ferrarischen Verfahrens wohl möglich, liefert aber kein für die Anwendung bequemes Ergebnis.

Nach diesem Verfahren ergibt sich unter Einführung des Hilfswertes z die Beziehung

$$\left[q^2 - \left(Q + \frac{4a}{3QCL}\right)q + z\right]^2 = \left(\frac{16a^2}{9Q^2C^2L^2} - \frac{4a}{3CL} + 2z\right) \cdot \left(q + \frac{\frac{2aQ}{CL} - \left(2Q + \frac{8a}{3QCL}\right)z}{2\left(\frac{16a^2}{9Q^2C^2L^2} - \frac{4a}{3CL} + 2z\right)}\right)^2.$$

Nach beiderseitigem Ziehen der Wurzel erhält man unter Berücksichtigung des doppelten Wurzelvorzeichens zwei für q quadratische Gleichungen und daraus vier Werte für q.

Wie schon erwähnt, ist das Ergebnis für die Anwendung nicht bequem; schon der Hilfswert z, der aus der reduzierten kubischen Gleichung

$$z^3 - \left(\frac{Q^4}{12} + \frac{a^2}{3C^2L^2}\right)z - \left(\frac{Q^6}{108} + \frac{a^2Q^2}{9C^2L^2} + \frac{8a^4}{27Q^2C^4L^4}\right) = 0$$

bestimmt werden muß, nimmt folgenden Wert an:

$$z = \frac{Q^2}{6} + \frac{2a}{3CL} + \sqrt[3]{\frac{Q^6}{216} + \frac{a^2Q^2}{18C^2L^2} + \frac{4a^4}{27Q^2C^4L^4} + \sqrt{\frac{a^2Q^8}{18 \cdot 216\,C^2L^2} + \frac{20a^4Q^4}{27 \cdot 216\,C^4L^4} + \frac{11a^6}{9 \cdot 81\,C^6L^6} + \frac{16a^8}{27 \cdot 27\,Q^4C^8L^8}}}$$
$$+ \sqrt[3]{\frac{Q^6}{216} + \frac{a^2Q^2}{18C^2L^2} + \frac{4a^4}{27Q^2C^4L^4} - \sqrt{\frac{a^2Q^8}{18 \cdot 216\,C^2L^2} + \frac{20a^4Q^4}{27 \cdot 216\,C^4L^4} + \frac{11a^6}{9 \cdot 81\,C^6L^6} + \frac{16a^8}{27 \cdot 27\,Q^4C^8L^8}}}$$

Die einzelnen Glieder ergeben sich zu

$$\frac{d^2H}{dx^2} = 0, \quad \frac{\partial^2 H}{\partial x \partial q} = 2Cq, \quad \frac{d^2H}{dq^2} = 2Cx, \quad \frac{\partial \varphi_1}{\partial x} = 0,$$

$$\frac{\partial \varphi_1}{\partial q} = 4q - 2Q, \quad \frac{\partial \varphi_2}{\partial x} = 4q - 2Q, \quad \frac{\partial \varphi_2}{\partial q} = 4x - 2L.$$

Damit wird

$$2q\varphi_2^2 - x\varphi_1\varphi_2 - 2xq\varphi_2(4q - 2Q) + xq\varphi_1(4x - 2L) = 0$$

oder nach Einführung der Werte für φ_1 und φ_2:

$$2Qx^2q^2 + 10QLxq^2 - 8Lxq^3 - 2Q^2x^2q - 2Q^2Lxq + 4Q^2L^2q - Q^3Lx + Q^3x^2 - 8QL^2q^2 + 4L^2q^3 = 0.$$

Dazu tritt noch die Gleichung $\varphi(x, q) = 0$, so daß zur Bestimmung der Unbekannten x und q zwei Gleichungen zur Verfügung stehen.

Faßt man die erstere Gleichung zusammen wie folgt:

$$Qx^2(2q^2 - 2Qq + Q^2) - 8Lxq^3 + 10QLxq^2 - 2Q^2Lxq - Q^3Lx + 4L^2q(Q - q)^2 = 0 \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

und bringt die Gleichung $\varphi(x, q) = 0$ auf die Form

$$x(2q^2 - 2Qq + Q^2) - \frac{a}{C} - L(Q - q)^2 = 0 \qquad (8)$$

so weisen die ersten und die letzten Glieder beider Gleichungen gleiche Faktoren auf.

Multipliziert man Gleichung 8) mit $4Lq$ und addiert sie zu Gleichung 7), so erhält man die neue Gleichung

$$Qx^2(2q^2 - 2Qq + Q^2) + 2QLxq^2 + 2Q^2Lxq - Q^3xL - \frac{4aLq}{C} = 0 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (9)$$

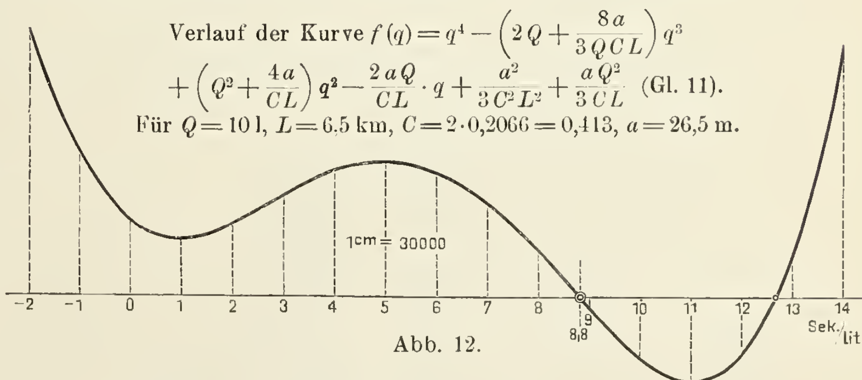
Wird Gleichung 8) mit $-Qx$ multipliziert und zu Gleichung 9) addiert, so ergibt sich für den Wendepunkt die Beziehung

$$3CQLxq^2 + Qax - 4aLq = 0 \quad . \quad . \quad (10)$$

und hieraus

$$x = \frac{Lq}{Q} \cdot \frac{4a}{a + 3CLq^2}.$$

dagegen ist die Bestimmung der für den Wendepunkt zutreffenden Wasserführung im gegebenen Falle leicht möglich durch Auflösen der Gleichung vierten Grades nach dem Ferrarischen Verfahren, durch Probieren oder auf graphischem Wege durch Aufzeichnen der Kurve $f(q)$, deren Schnittpunkte mit der Abszissenachse die Wurzeln der Gleichung $f(q) = 0$ liefern.



Verlauf der Kurve $f(q) = q^4 - \left(2Q + \frac{8a}{3QCL}\right)q^3 + \left(Q^2 + \frac{4a}{CL}\right)q^2 - \frac{2aQ}{CL} \cdot q + \frac{a^2}{3C^2L^2} + \frac{aQ^2}{3CL}$ (Gl. 11).
Für $Q = 10$ l, $L = 6{,}5$ km, $C = 2 \cdot 0{,}2066 = 0{,}413$, $a = 26{,}5$ m.

Abb. 12.

Für den bereits behandelten Fall, wobei $L = 6{,}5$ km, $Q = 10$ Liter, $a = 26{,}5$ m, $C = 0{,}413$ war, ist in Abb. 12 der Verlauf der Kurve $f(q)$ aufgezeichnet. Die Kurve liefert als Schnittpunkte mit der Abszissenachse (reelle Wurzeln) die Werte $q_1 = 8{,}8$ Liter und $q_2 = 12{,}7$ Liter. Von diesen ist $q = 8{,}8$ Liter die gesuchte Wasserführung im Wendepunkt; die dritte und vierte Wurzel sind komplex-imaginär. Die Entfernung des Wendepunktes vom hoch gelegenen Behälter bestimmt sich aus der Beziehung

$$x = \frac{Lq}{Q} \cdot \frac{4a}{a + 3CLq^2} \text{ zu}$$

$$x = \frac{6{,}5 \cdot 8{,}8 \cdot 4 \cdot 26{,}5}{10\,(26{,}5 + 3 \cdot 0{,}413 \cdot 6{,}5 \cdot 8{,}8^2)} = 0{,}925 \text{ km}.$$

Der entsprechende Druckverlust ist $H = 0{,}413 \cdot 0{,}925 \cdot 8{,}8^2 = 29{,}6$ m.

Kiel. Menningen, Gr. Regierungsbaumeister.

Vermischtes.

In dem Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau einer Stadthalle in Danzig (S. 224 u. 232 d. Bl.) sind 98 Entwürfe eingegangen, die vom Preisgericht nach eingehender Vorprüfung durch seine fachmännischen Mitglieder am 16. u. 17. d. Mts. dahin beurteilt sind, daß der erste Preis (6000 Mark) der Arbeit mit dem Kennwort „Goldwasser" zuerkannt wurde. Verfasser ist — unter Mitwirkung von W. Züge — der Stadtbauinspektor Adolf Stahl in Stettin. Den zweiten Preis (4000 Mark) erhielt der Entwurf „Altdanziger Art", Verfasser die Architekten Jürgensen u. Bachmann in Berlin, den dritten Preis (2500 Mark) der Entwurf des Architekten Franz Joseph Weiß in Posen mit dem Kennwort „Rhapsodie". Zum Ankauf wurden Entwürfe vom Preisgericht nicht vorgeschlagen.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zur architektonischen Ausgestaltung des Neubaues der Alten Brücke in Frankfurt am Main (S. 320 d. Bl.) waren 24 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht erkannte zu: den ersten Preis (4000 Mark) den Architekten Franz Heberer u. Hermann v. Hoven, den zweiten Preis (3000 Mark) dem Architekten C. F. W. Leonhardt und den dritten Preis (2000 Mark) dem Stadtbauinspektor A. Moritz u. Architekten F. Schadt, sämtlich in Frankfurt am Main. Zum Ankauf (je 1000 Mark) empfohlen wurden die Entwürfe der Architekten und Maler W. u. H. Landgrebe in Frankfurt und von Professor Kreis in Düsseldorf sowie die Entwürfe „Im Sinne des Alten" und „Carolus Magnus".

Den Begriff „Explosion", über den sich Versicherungsnehmer und Versicherungsgesellschaften oft schwer einigen können, hat der Verein deutscher Ingenieure nun nach Benehmen mit der Vereinigung der in Deutschland arbeitenden Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften in folgendem Wortlaut festgesetzt: „Eine auf dem Ausdehnungsbestreben von Gasen und Dämpfen beruhende, plötzlich verlaufende Kraftäußerung, gleichgültig, ob die Gase oder Dämpfe bereits vor der Explosion vorhanden waren oder erst bei derselben gebildet worden sind". Unter diese Erklärung fallen: die Explosionen durch Sprengstoffe, durch Gasgemische, die Staubexplosionen, die Explosionen durch Verdampfung von Flüssigkeiten und die Explosionen, die durch die Spannkraft von Gasen und Dämpfen verursacht werden. Nicht getroffen werden die Zerstörungen, die durch die Fliehkraft drehender Körper oder infolge von Materialspannungen herbeigeführt werden.

Bestimmung der Längsträgerauflagerdrücke bei ungleichen Feldlängen aus der Momententabelle. Unter dieser Überschrift wird auf S. 539 dieses Jahrgangs dieser Zeitschrift ein Rechnungsverfahren mitgeteilt und empfohlen, in einer Neuauflage der „Hilfswerte" von Dircksen darauf hinzuweisen. Das mitgeteilte Rechnungsverfahren ist ziemlich bekannt; so wurde es z. B. schon vor acht Jahren bei der Königl. Eisenbahndirektion Berlin und später in den Übungen für Brückenentwürfe bei der Technischen Hochschule in Berlin allgemein angewendet.

Duisburg-Ruhrort. Schaper.

Eisenbetonbrett. D. R.-P. 240 628. Oswald Matti in Prilly (Schweiz). — Die Erfindung betrifft ein Brett aus Beton mit einer in der Mittelebene angeordneten Eisenbewehrung. Die Bewehrung ist derart, daß es möglich ist, Bretter herzustellen, deren Dicke derjenigen eines gewöhnlichen Holzbrettes entspricht, während die Länge gleichfalls der im Handel gebräuchlichen Brettlänge von 4 bis 8 m entsprechen kann. Die so hergestellten Bretter können wie Holzbretter für viele Zwecke, wie Gerüstbauten, Schiffsplanken, Tonnen usw., verwendet werden. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, liegt an jedem Ende des Brettes ein Quereisen *a*. Diese beiden Eisen sind durch die über die ganze Länge des Brettes hinweglaufenden Längseisen *b* aus Drähten oder Flacheisen miteinander verbunden. Von der Verbindungsstelle des mittleren Längseisens *b* mit dem einen Quereisen *a* zweigen zwei Schrägeisen *c* ab, die sich bis jenseit der halben Brettlänge erstrecken und mit den seitlichen Längseisen *b* verbunden sind. Von den Verbindungsstellen des andern Quereisens *a* mit den Längseisen *b* zweigen weitere Schrägeisen *d* ab, die sich gleichfalls bis jenseit der halben Brettlänge erstrecken und mit dem mittleren Längseisen *b* verbunden sind. Durch diese Anordnung der Eisenbewehrung wird erreicht, daß bei durchgängig gleicher Stärke der Eiseneinlagen (Drähte, Flacheisen und dergl.) in der Mitte des Brettes, wo die Biegungsbeanspruchung desselben am stärksten ist, auch der größte Eisenquerschnitt vorhanden ist. Dabei ist jede Kreuzung der sämtlich in ein und derselben Ebene liegenden Eiseneinlagen vermieden.

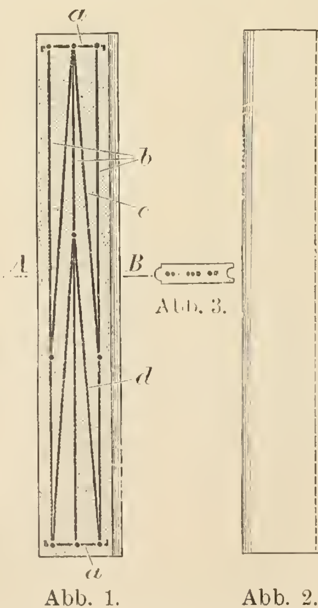


Abb. 1. Abb. 2.

Schienenbefestigung auf Eisenbetonschwellen mit längsdurchlaufendem Hohlraume. D. R.-P. 238 970. Hugo Gröger in Wien. — Die Befestigung der Schiene auf der Schwellendecke erfolgt unter Vermittlung einer auf der Schwellendecke frei verschiebbaren Unterlagsplatte *e* (Abb. 1 bis 3), zu deren Festlegung die Schraubenbolzen *f* dienen. Diese sind an ihrem unteren Ende hakenförmig abgebogen (Abb. 6) und greifen mit diesen Abbiegungen in offene Rohrstücke *h*, die in den Betonkörper eingebettet sind und den Befestigungsschrauben als Drehlager dienen, so daß letztere in der an der Oberseite der Schwellendecke vorgesehenen Durchbrechung frei verschwenkt werden können. Infolge dieser Verschwenkbarkeit der Schrauben *f* und der gleichzeitigen freien Verschiebbarkeit der Unterlagsplatten läßt sich die erforderliche Spurerweiterung ohne Abänderung der Bauart und ohne Hinzufügung anderer Hilfsmittel durchführen. Die Lagerung im Inneren der Schwelle schützt die Befestigungsschrauben vor Beschädigungen; dabei können die Schrauben von der Seite aus durch den durchlaufenden Hohlraum der Schwelle ausgewechselt werden, ohne daß Schiene und Unterlagsplatte von der Schwelle entfernt oder die letztere selbst aus ihrem Bett gehoben zu werden braucht. Von den Hakenschrauben dienen je vier zur Befestigung je einer Unterlagsscheibe und der auf dieser sitzenden Schiene. Die beiden inneren Schrauben stehen faßt lotrecht und wirken den Zugkräften entgegen, die infolge der Kippwirkungen am Schienenfuße entstehen. Diese beiden Schrauben legen mittels der Klemmplättchen *g* den Schienenfuß an der Unterlagsplatte fest. Die beiden äußeren Schraubenbolzen sind schräg nach außen gerichtet und tragen dadurch zur Spurerhaltung bei. Die Oberfläche der Unterlagsplatte ist an der Stelle, wo die schrägen Schraubenbolzen die Unterlagsplatte durchdringen, nach einem Kreisbogen $x-x$ gekrümmt, der beispielsweise im Drehpunkte *y* des Bolzens *f* seinen Mittelpunkt haben kann (Abb. 2). Bei der Ausführungsform der Befestigung nach Abb. 4 u. 5 trägt die Unterlagsplatte e_1 an der inneren Seite einen den Schienenfuß umklammernden Haken. Zur Festlegung des äußeren Teiles des Schienenfußes dient eine besondere Klemmplatte *i* mit kleiner Schraube, die in einer Durchbrechung der Unterlagsplatte festgelegt ist. Um eine Spurerweiterung durchführen zu können, genügen die in Abb. 2 u. 4 dargestellten, zur Befestigung der Schiene dienenden Teile. Die Unterlagsplatte wird entsprechend der Spurerweiterung verlegt, wobei die äußeren Schraubenbolzen *f* in dem nötigen Maße in ihren Drehlagern *h* verschwenkt werden. Die kreisbogenförmige Ausgestaltung der Außenseite der Unterlagsplatten gestattet auch bei verschiedenen Winkellagen der äußeren Schraubenbolzen eine praktisch genügend sichere Auflage der Schraubenmutter, so daß eine feste Verbindung erzielt wird.

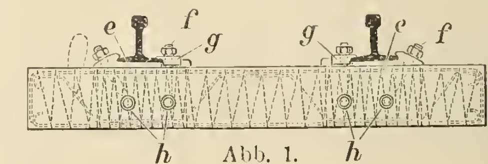


Abb. 1.

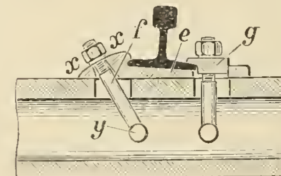


Abb. 2.

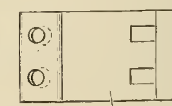


Abb. 3.

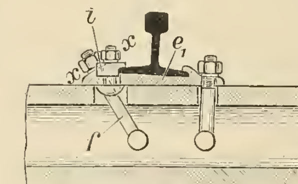
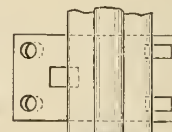


Abb. 4.


Abb. 5.

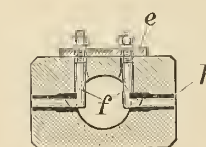


Abb. 6.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 95. Berlin, 25. November 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Baurat Otto Windschild in Tilsit und dem Landesbaumeister a. D. Emil Meyer in Flensburg den Roten Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen, dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Geheimen Regierungsrat Flamm die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich sachsen-ernestinischen Haus-Ordens zu erteilen sowie zu der von Seiner Königlichen Hoheit dem Fürsten von Hohenzollern beschlossenen Verleihung des Ehrenkreuzes III. Klasse des Fürstlich hohenzollernschen Haus-Ordens an den Regierungsbaumeister Hirschberger bei der Intendantur des XIV. Armeekorps Allerhöchstihre Genehmigung zu erteilen.

An der Technischen Hochschule in Danzig ist der etatmäßige Professor Wagener zum Rektor für die Zeit bis zum 30. Juni 1913 ernannt worden.

Dem Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Berlin Major z. D. Doktor der technischen Wissenschaften August v. Parseval ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Den Regierungsbaumeistern des Hochbaufaches Schaffrath bei der Regierung in Düsseldorf, Bräuning in Templin, Reuter in Reichenbach, Böhm bei der Regierung in Kassel, Sachs bei der Regierung in Allenstein und Kayser bei der Eisenbahndirektion in Köln sowie dem Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Stieglitz in der Wasserbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten sind etatmäßige Stellen als Regierungsbaumeister verliehen worden.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Pattri ist von Gumbinnen nach Potsdam versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Heekt ist der Regierung in Schleswig zur Beschäftigung bei dem Wasserbauamt Glückstadt überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Karl Herrmann aus Frankfurt a. M., Max George aus Bonn und Rudolf Hansen aus Stralsund (Hochbaufach); — Artur Heekt aus Wilster (Wasser- und Straßenbaufach); — Max Thimm aus Berlin und Wilhelm Vogt aus Witten (Eisenbahnbaufach).

Dem Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Friedrich Bode in Elberfeld ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Der Professor Adolf Schill, Lehrer an der K. Kunstakademie in Düsseldorf, ist gestorben.

Das Hochbauamt in Harburg ist zum 1. Januar 1912 neu zu besetzen.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser und König haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Oberbaurat und Maschinenbau-Betriebsdirektor Professor Klamroth den Charakter als Geheimer Marinebaurat mit dem Range eines Kapitäns zur See zu verleihen und den Marine-Maschinenbaumeister Raabe zum Marinebaurat für Maschinenbau zu ernennen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Regierungsbaumeister Geißler, technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XVI. Armeekorps, ist in der Militärverwaltung etatmäßig angestellt worden.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, den Privatdozenten an der Technischen Hochschule in München Dr. Hans Dorn, Dr. Artur Cohen und Dr. Hans Willich für die Dauer ihrer Wirksamkeit als Privatdozenten im bayerischen Hochschuldienst den Titel und Rang eines außerordentlichen Professors zu verleihen.

Der Direktionsrat Johann Roßkopf in Passau ist gestorben.

Sachsen.

Der Wirkliche Geheime Rat Dr.-Ing. Klaus Köpcke in Dresden, außerordentliches Mitglied der Königlichen Akademie des Bauwesens in Berlin, ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem württembergischen Staatsangehörigen Regierungsbaumeister Richard Eitel, Kaiserl. Eisenbahnkommissar für Kamerun, in Duala (Kamerun) die erbetene Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, ihm verliehenen Kronen-Ordens IV. Klasse in Gnaden erteilt.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem ständigen bautechnischen Hilfsarbeiter des Reichsbankdirektoriums Regierungs- und Baurat Julius Habicht das Ritterkreuz I. Klasse Höchstihres Ordens vom Zähringer Löwen zu verleihen.

Dem Diplom-Ingenieur Augustin Merkle in Pforzheim ist unter Verleihung der Amtsbezeichnung Eisenbahningenieur die etatmäßige Amtsstelle eines technischen Beamten übertragen worden.

Der ordentliche Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Geheimer Hofrat Dr.-Ing. Engelbert Arnold ist gestorben.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze**.

Die Neuanlagen in Bad Nauheim.

(Fortsetzung aus Nr. 93.)

Die Rohrleitungen wurden nicht von der bauleitenden Behörde, sondern von der Großh. Badedirektion ausgeführt und können hier nicht näher beschrieben werden. Es sei kurz nur folgendes gesagt. Von der Sprudelkammer aus sind begehbare Kanäle zunächst bis unter die Wandelhallen geführt, die Wandelhallen selbst sind wie die ganze Badeanlage unterkellert, so daß die Leitungen überall zugänglich sind. Da nun in jeder Wanne zweierlei Bäder eines Sprudels verabreicht werden, so gehen jedesmal zwei Leitungen, eine Sprudel- und eine Thermalsprudelleitung, 125 mm und 175 mm weite Flanschenrohre neben- oder übereinander her, dazu kommen Süßwasserleitung, kalt und warm, letztere mit der nötigen Rückleitung, und die Heizdampfleitung. Unterhalb der Personalräume mit einer Treppe verbunden liegen die Kesselräume, jedoch nur einer in jedem Badehause, in ihnen wird die Spannung des Dampfes aus der Zentrale vermindert, hier sind die Ventile zur Verteilung der Dampfleitungen und die Kessel zur Erzeugung des warmen Wassers eingebaut. Zur Erwärmung der Badewäsche sind am Fußende der Wanne in einem Holzkasten doppelwandige Wäschewärmer eingebaut, die von Heißwasser durchströmt werden. Ebenfalls am Fußende der Wanne sind die Ventile zur Bedienung unterge-

bracht (Abb. 19 u. 20), und zwar so, daß nach Entfernung der Holzabdeckung des Wäschewärmers die ganze Ventilgruppe von oben zugänglich ist. Von unten sind alle Leitungen bis zur Wanne offen, was dadurch erreicht ist, daß die Wannen in eine Aussparung der Decke eingelassen und auf ⊔-Eisen, die in Betonträger der Decke eingesteckt sind, einfach aufgesetzt wurden (Abb. 19). Die unbedingte Zugänglichkeit der Leitungen ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil das Sprudelwasser außerordentlich stark absetzt und die Leitungen in verhältnismäßig kurzer Zeit versintern. Es werden deshalb je nach Bedarf im Winter die Flanschenrohre auseinandergeschraubt und gereinigt. Die Ableitung des Badewassers erfolgt in offenen Rinnen, die unter den Wannen herlaufen und in eine Sammelrinne unter der Wandelhalle münden, die wiederum am Ende der Wandelhalle in dem gemauerten Badeabwasserkanal endigt.

Die Bauarbeiten waren auf die Jahre 1905 bis 1910 so verteilt, daß der Betrieb ungehindert war und daß mit jedem Jahre eine Vermehrung der Zellen stattfinden konnte. Die östlichen Häuser Nr. 4 und 5 wurden im Jahre 1905 begonnen und im Jahre 1906 dem Betrieb übergeben, nachdem vorher im Winter 1905/06 ein Teil des alten Badehauses III abgerissen war, um die direkte Verbindung der neuen Badehäuser mit dem Sprudelplatz zu ermöglichen. Im Winter 1906/07 wurde dann zunächst das neueste der früheren Badehäuser (Badehaus VII) abgebrochen, weil es in Bad Salzhausen zur Erweiterung der dortigen Anlagen wieder aufgestellt werden sollte. So konnte mit der Erbauung der nördlichen Hälfte weiter fortgefahren werden, und zwar wurden hier gleichzeitig die Häuser Nr. 2 und 3 in Angriff genommen, doch so, daß das alte Badehaus 1 noch während des ganzen darauffolgenden Sommers 1907 benutzt werden konnte. Erst im Winter 1907/08 wurde auch dieses Haus abgebrochen und das neue Badehaus 2 vervollständigt. Im Sommer 1908 konnten dann die beiden Häuser 2 und 3 eröffnet werden. Da hiermit eine sehr große Zahl neuer Zellen gewonnen war, konnte man im Winter 1908/09 das letzte der abzubrechenden Badehäuser (Badehaus II) gleich entfernen und mit dem Neubau der ganzen südlichen Hälfte beginnen. Für etwa eintretenden Bedarf wurden dann im Sommer 1909 bereits 20 Zellen fertiggestellt, während die gesamte Anlage mit 265 Zellen für die Kurzeit 1910 fertig war. Einzelne besondere Teile, wie Fürstenzellen, Brunnen, Bassinbauten, sind noch während des Jahres 1910 und im Winter 1910/11 ausgeführt oder beendigt worden (vgl. hierzu Jahrgang 1909 d. Bl., Seite 2: I. Allgemeines).

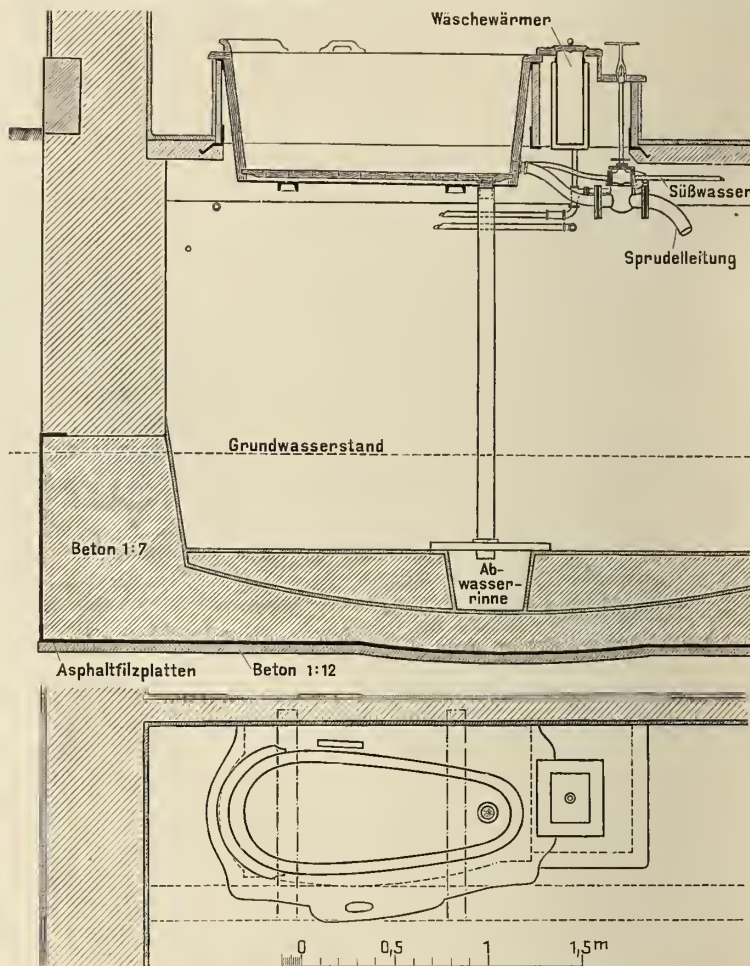


Abb. 19. Wannen- und Deckenausbildung.

Außer den schon genannten Firmen waren hauptsächlich beteiligt: Th. Morschel in Friedberg mit der gesamten Erd- und Maurerarbeit, Martenstein u. Josseaux in Frankfurt a. M. und Pfannebecker u. Walter in Mainz mit den Gründungsarbeiten im Grundwasser, J. Röder in Randersacker und Mich. Leipold in Würzburg mit der Lieferung der Muschelkalkarbeiten, Georg Appel in Gießen mit der Lieferung der kupfernen Dachreiter auf Badehaus 4 und 5, Tessereaux u. Stoffels in Mannheim, Rich. Speer in Mannheim, sowie besonders Helmut Krüger u. Lauermann in Frankfurt a. M. mit der Ausführung der Betonarbeiten, die Zwieseler Glaswerke München mit Lieferung und Ansetzen von Glaswandfliesen, Bildhauer Belz in Frankfurt a. M. mit einer Reihe von oben noch nicht erwähnten Bildhauerarbeiten an den Portalen und Fassaden, Dyckerhoff u. Neumann in Wetzlar und Guido Krebs, Balduinstein, J. N. Köbig in Mainz mit Marmorlieferungen für Wandbekleidungen in Wartesälen und Fürstenzellen. — Die Möbel der Wartesäle, Zellen und Fürstenbäder sind hauptsächlich von J. Glückert in Darmstadt, Ludw. Alter in Darmstadt, Fr. Bindewald in Friedberg und Th. Brück in Gießen geliefert. Die Wannen aus australischem Moaholz einschl. Abdeckung und Wäschewärmergehäuse fertigte die Firma Staerker u. Fischer in Leipzig.


Abb. 20. Badezelle des Badehauses 3.

Der Gesamtentwurf zu der Anlage ist von dem Verfasser gefertigt. Die Ausführung erfolgte durch die Baubehörde für die Neubauten in Bad Nauheim unter der Leitung des Verfassers, dem die Großh. Regierungsbaumeister v. Heemskerck, Pfeiffer, Hieronymi, Petry, Sehrt und Dr. Lipp teils nacheinander, teils nebeneinander bei der Bearbeitung einzelner Teile als Mitarbeiter zur Seite standen.

Die Kosten der ganzen Anlage betragen etwa 2 222 000 Mark, worin die Kosten des teilweise sehr erheblichen Abhubes des ganzen Geländes, der kostspieligen Sicherung gegen Grundwasser, der Lüftung, der Garten- und Brunnenanlagen und aller sonstigen Nebenanlagen einbegriffen sind. Nicht enthalten sind darin die Kosten der eigentlichen Badeeinrichtung und der Heizung, Arbeiten, die, wie schon bemerkt, von der Großherzoglichen Badedirektion ausgeführt und verrechnet sind. Für die Möbelausstattung sind 142 000 Mark aufgewendet worden.



Abb. 21. Fürstenzelle im Badehaus 4. Bad.



Abb. 22. Fürstenzelle im Badehaus 4. Vorraum.



Abb. 23. Fürstenzelle im Badehaus 4. Ankleideraum.

X. Die Fürstenbäder.

Die in Vorstehendem nur kurz erwähnten Fürstenbäder dürften so viel allgemeines Interesse erwecken, daß sie hier noch besonders behandelt werden können. Die neue Badeanlage enthält außer den üblichen Badezellen einige Bäder mit besserer Ausstattung, auch wohl mit Vor- und Ruheräumen, und ferner vier sogenannte Fürstenzellen, die aus einer Raumfolge von Empfangs- oder Vorzimmer, An- und Auskleidezimmer und Bad bestehen, woran sich noch ein kleiner Raum für einen Diener anschließt. Die vier Fürstenbäder sind in die verschiedenen Häuser verteilt, damit für die einzelnen Bäderformen jedesmal ein Bad zur Verfügung steht.

Im Badehaus 4 ist die Zelle nach Entwurf des Professors Albin Müller in Darmstadt ausgeführt; sie ist auf der Ausstellung 1908 in Darmstadt bereits gezeigt worden. Der Vorraum hat dunkelgrüne Stoffbespannung mit Palisanderleisten und gerundeten Eckpilastern aus Birkenholz, darüber eine reichvergoldete Stuckdecke. Im An- und Auskleideraum sind die Wände bis Türhöhe mit hellpoliertem Fichtenholz bekleidet, der obere Teil und die Decke sind grün gestrichen. Der Waschtisch nimmt die ganze Fensterwand ein. Das Bad hat Wandverkleidung aus Marmor (Abb. 21 bis 23). Auch die Wanne ist aus Marmor, da bei der verhältnismäßig seltenen Benutzung die für die große Zahl der ständig benutzten Wannen geltenden Bedenken hier gegenüber der besseren architektonischen Wirkung zurücktreten konnten. Um die lästige Abkühlung zu vermeiden, werden die Wannen vor Benutzung mit heißem Wasser durchwärmt.

Neben diesem Bad ist im Badehaus 3 eine zweite solche Raumgruppe eingebaut, deren Vorraum rauhen Wandputz mit keramischen Einlagen und weiß lackierte Möbel zeigt, während der An- und Auskleideraum mit Oberlicht aus Opalprismen eine Wandbekleidung aus japanischer Matte mit Eschenholzleisten erhalten hat. Das Bad ist ebenfalls mit Marmor verkleidet und mit einem gemalten Fenster geschmückt (Abb. 27 u. 28).

Ein drittes Fürstenbad ist im Badehaus 2 eingebaut; hier folgt auf einen Vorraum mit einfacher Wandmalerei in gelbbraunen Tönen ein Ankleideraum mit grauer Wandmatte und weiß lackierten Möbeln und das Bad mit Wandbekleidung aus nassauischem Marmor und einer Tonne in reicher Mosaikausstattung (Abb. 24), geliefert von der Firma Kgl. Bayer. Hof-Mosaik-Kunstanstalt (Rauecker) München, nach Karton von Maler W. Köppen in München.

Das vierte und letzte Fürstenbad ist in der Anordnung des Vor- und Ankleideraums ähnlich dem dritten, nur ist der letztere mit



Abb. 24. Fürstenzelle im Badehaus 2. Bad.



Abb. 25. Fürstenzelle im Badehaus 7. Bad.

einer vollständigen Holzvertäfelung versehen, die nach patentiertem Verfahren von der Firma Fr. Bindewald in Friedberg elfenbeinfarbig emailliert und mit Ornamenten bemalt ist. Das Bad ist ganz mit Kacheln aus der Großh. Keramischen Manufaktur verkleidet, und zwar sind zwischen graugeflammten plastischen Friesen grüne einfarbige Felder angeordnet (Abb. 25 u. 26). Diese letzteren drei Fürstenbäder sind nach Entwürfen des Verfassers ausgeführt. Zu erwähnen ist noch, daß die sichtbaren Teile der Rohrleitungen, also Ventilgriffe und Brausen, von der Firma H. Schaffstaedt in Gießen in Tombak und Rotguß ausgeführt sind.

Nauheim. Jost, Großh. Bauinspektor.



Abb. 26. Fürstenzelle im Badehaus 7. Ankleideraum.

Abb. 24 bis 26. **Die Neuanlagen in Bad Nauheim.**

Schalldämpfende Fahrbahn für Hochgleise.

Das mit dem Betrieb einer Hochbahn auf eisernem Unterbau verbundene Geräusch ist bekanntlich eine empfindliche Belästigung für die Umgebung, und es ist das Bestreben wohl aller Hochbahnunternehmungen, dieses Geräusch soviel als möglich zu dämpfen. Bei den Hochbahnen in Chikago versucht man dies dadurch zu erreichen, daß man aus den Schwellen eine durchgehende, in sich verspannte Holztafel herstellt. Eine solche Fahrbahn wird zur Zeit bei einer etwa 3 km langen Gleisschleife hergestellt, die in den Zeiten des stärksten Verkehrs von etwa 150 Vier- bis Fünfwagenzügen stündlich befahren wird. Da die Züge auf dieser Strecke elfmal halten und außerdem noch einige Abzweigungen vorhanden sind, die Züge also auch an diesen Stellen häufig zum Halten kommen, wird der Oberbau sehr stark beansprucht. Die Schienen nutzen sich daher rasch ab und müssen jetzt bereits nach kurzer Lebensdauer ausgewechselt werden. Nur die Schienen aus Manganstahl, die in den Krümmungen verlegt sind, können noch weiter im Gleis bleiben. Da die Züge sich in den Zeiten des schwächeren Verkehrs immer noch im Abstand von $1^1/_2$ Minuten folgen, müssen die Gleisarbeiten zwischen 9 Uhr abends und 5 Uhr 30 Minuten morgens ausgeführt werden.

Der alte Oberbau bestand aus 9,15 m (10 Yards) langen Schienen, die unter Zwischenschaltung von Unterlagsplatten auf Holzschwellen verlegt sind. Die Schwellen sind mit Hakenschrauben an den Ober-



Abb. 27. Fürstenzelle im Badehaus 3. Bad.



Abb. 28. Fürstenzelle im Badehaus 3. Ankleideraum.
Abb. 27 u. 28. **Die Neuanlagen in Bad Nauheim.**

gurten der Längsträger befestigt. Die Winkeleisenstreichschienen von 15 und 22 cm Schenkellänge, die innerhalb und außerhalb der Fahrschienen angebracht sind, dienen zugleich dazu, den richtigen Abstand der Schwellen zu wahren, die zu diesem Zwecke mit ihnen verschraubt sind.

Für den neuen Oberbau ist die Schienenlänge verdoppelt worden, und eine Schiene von 45 kg/m Gewicht nach einem der Regelquerschnitte des Amerikanischen Eisenbahnvereins gewählt worden. Die Schienen sind durch Laschen mit sechs Schrauben am Stoß miteinander verbunden. Das Auffallendste an dem neuen Oberbau ist der Umstand, daß die Unterlagsplatten weggelassen worden sind, und der geringe Abstand der Schwellen. Durch die Beseitigung der Unterlagsplatten hofft man eine der Quellen des lästigen Geräusches zu beseitigen, und da die Betriebsmittel einer elektrischen Hochbahn erheblich leichter sind als die Dampflokomotiven einer Vollbahn, so ist vielleicht die Gefahr nicht so groß, daß die Schienen sich infolge des Fehlens der Zwischenplatte in die Schwellen einfressen. Freilich wird das geringere Gewicht der Betriebsmittel durch die häufige Wiederkehr der Beanspruchungen wieder wettgemacht. Der geringe Schwellenabstand trägt allerdings auch wieder dazu bei, die Oberfläche des Holzes zu schonen. Die Schwellen haben nämlich nur einen Zwischenraum von etwa 8 cm. Neben dem Schwellenlager sind in diesen Zwischenraum hölzerne Doppelkeile eingetrieben, die an einem Ende 6 cm, am anderen Ende 2 cm stark sind. Sie sind 15 cm hoch und sitzen mit ihrer schmalen Unterseite auf dem Obergurt des Längsträgers auf, während sie mit der Oberseite bis an die Fahrschiene und die Streichschienen heranreichen. In der Längsrichtung des Gleises verspannen sie also die Schwellen so miteinander, daß eine feste, durchgehende Holzplatte entsteht, und in der Höhenrichtung stützen sie die Schienen so ab, daß sie auf ihrer ganzen Länge satt aufgelagert sind. Dadurch hofft man, eine in erheblichem Maße schalldämpfende Fahrbahndecke geschaffen zu haben. Zunächst will man mit ihr in der eben beschriebenen Form Erfahrungen sammeln, es ist aber beabsichtigt, sie später, wenn es für nötig befunden wird, mit einer Mastix- oder ähnlichen Masse bis auf Schienenhöhe abzudecken, wodurch eine noch weitergehende Schalldämpfung erreicht werden soll. Diese Abdeckung wird allerdings die Unterhaltung insofern erschweren, als dann die Keile kaum noch nachgezogen werden können, und da Holz in seinen Abmessungen von der wechselnden Witterung abhängt, wird es sich wohl kaum vermeiden lassen, daß sich die Verspannung der Schwellen zeitweilig lockert. Auch dürfte die Verwendung einer Mastixmasse insofern Bedenken haben, als sich gewisse ihrer Bestandteile bei großer Hitze erweichen und abtropfen werden. Der Gedanke, die Schwellen durch Keile zu verspannen, um den Schall zu dämpfen, scheint aber viel für sich zu haben, und man kann den Berichten über die Wirkung des beschriebenen Oberbaues mit um so größerer Spannung entgegensehen, als die Frage der Schalldämpfung für Hochbahnen nicht nur in Amerika eine brennende ist.

Ein Tunnelbau der Emschergenossenschaft.

Vom Regierungsbauführer **Matz** in Königsberg i. Pr.

Die Emschergenossenschaft hat die gesetzliche Aufgabe, in ihrem ganzen Gebiet die Wasserläufe zu regeln, die Kläranlagen zu bauen und alle Anlagen dauernd zu unterhalten und zu betreiben.[1]) Der Ausbau der zur Emscher führenden Nebenbäche ist in dem eng bebauten, mit industriellen Anlagen und Bahnen dicht durchzogenen Gebiet oft mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Mitunter ist aus bergbaulichen Rücksichten eine vollständige Verlegung der bestehenden Bachläufe nötig.

Eine derartige Bachverlegung ist beim Ausbau des Wattenscheider Baches im Landkreis Gelsenkirchen auf dem Gelände der Zeche Rheinelbe ausgeführt worden. Dort war der alte Wasserlauf eine große Strecke weit als geschlossener Kanal geführt. Dieser alte Kanal war durch eine darübergeschüttete Berghalde stark beschädigt. Außerdem gab er nicht mehr genügende Vorflut, weil das bachaufwärts gelegene Gelände durch den Bergbau gesunken war. Der Wattenscheider Bach nimmt aus der Gemeinde Wattenscheid, seinem Vorflutgebiet, sämtliches Regen- und Brauchwasser auf, führt es dem Schwarzbach und durch diesen der Emscher zu (Abb. 1). Bei Hochwasser fließen 800 Liter sekundlich, bei höchstem Hochwasser 7775 Liter sekundlich ab.

Bei der Verlegung des Bachlaufes mußte ein Höhenrücken bis zu einer Tiefe von 13 m durchschnitten werden (Abb. 5). Da sich auf diesem Gelände zwei Eisenbahnlinien sowie öffentliche Straßen

[1]) Vgl. auch H. Keller, Die Vorflutregelung und Abwässerreinigung im Emschergebiete, Jahrgang 1904 d. Bl., S. 127.

und Gebäude der Zeche befinden, so war an die Herstellung des neuen Bachlaufes in offenem Einschnitt nicht zu denken. Eingehende Bodenuntersuchungen ergaben sehr stark wasserhaltigen Fließboden, der die Ausführung eines Tunnels im bergmännischen Stollenbau bedenklich machte. Der Verbau hätte bei starkem Wasserandrang zu großen Schwierigkeiten geführt. Man hätte unabsehbaren Schaden herbeiführen können, namentlich mit Rücksicht auf den Eisenbahnbetrieb und die darüber stehenden industriellen Bauten mit hohen Schornsteinen sowie einen in 20 m Entfernung stehenden Gasometer.

Nun hatte die Emschergenossenschaft bereits zwei Tunnel unter den Bahnhöfen in Wanne und Herne mittels Schildvortriebes und Preßluft ausgeführt. Die Tunnelwandungen waren beim ersten Tunnel in Mauerwerk hergestellt worden. Trotz Einspritzens von Sand und flüssigem Zementmörtel in die Hohlräume, die der eiserne Schildmantel (*m* in Abb. 2) hinterläßt, waren immerhin noch recht störende Sackungen an der Oberfläche entstanden. Man hatte zur Vermeidung derartiger unliebsamer Nachwirkungen Versuche mit der Ausführung des Tunnelmantels in Beton gemacht, die Erfolg versprachen.[2]) Nach diesen günstigen Erfahrungen konnte die Betonbauweise auch bei der Ausführung des neuen Tunnels, der an Größe und Länge die beiden früher ausgeführten Tunnel übertraf, verwendet werden.

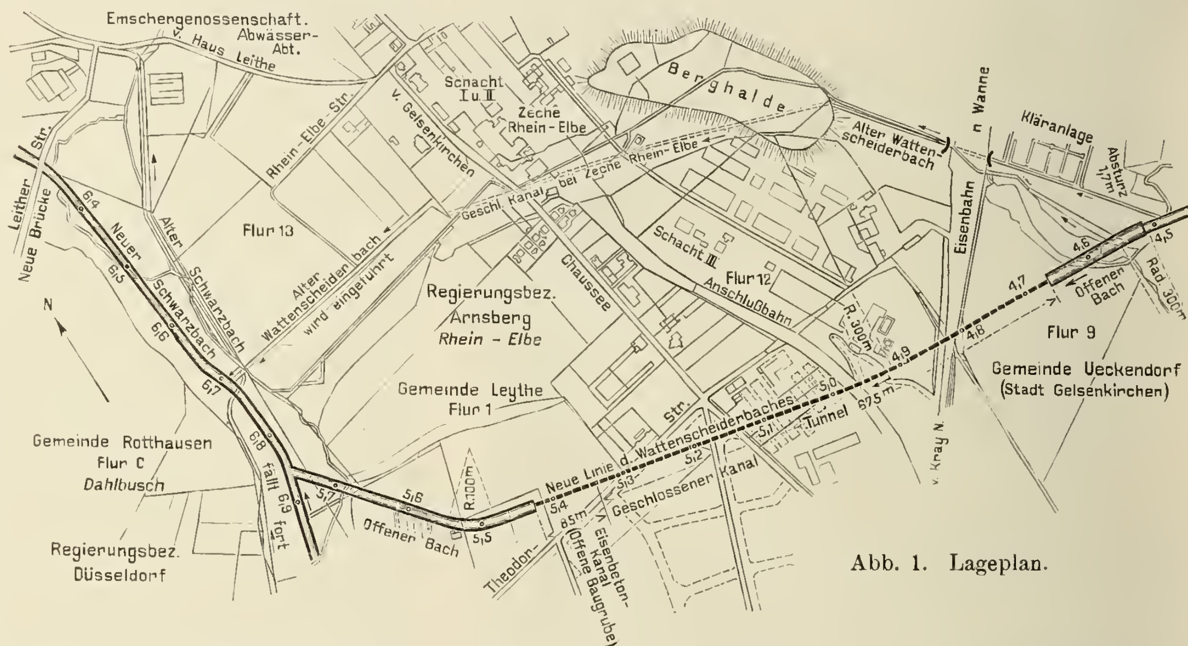


Abb. 1. Lageplan.

Abb. 3 zeigt die Abmessungen des Tunnelquerschnitts. Nach der statischen Untersuchung ergab sich die Stärke des Betons in Scheitel und Sohle zu 0,35 m und in den Widerlagern zu 0,40 m, wobei die größten Betondruckspannungen zu 21 kg/qcm berechnet wurden. Der Tunnel mußte eine Vertiefungsmöglichkeit besitzen, um für die Zukunft die Vorflut aufrecht erhalten zu können, wenn sich das Gelände oberhalb infolge des Bergbaues gesenkt hat. Infolgedessen ist in den fertigen Tunnel wieder Erdboden eingebracht worden, der mit Beton- und Eisenbetonplatten abgedeckt ist. Da nach der Vertiefung ein Angriff des Betons durch das Abwasser zu befürchten ist, so hat die Sohle eine Klinkerverblendung erhalten. Die Bergsenkungen in diesem Gebiet gestatteten keine starre, fortlaufende Ausführung des Tunnelmantels. Damit der Tunnel den Bewegungen des Erdreichs folgen kann, ist er in einzelne Ringe von je 6 m Länge mittels Fugen aufgelöst, die durch das Einlegen von 8 mm starker Filzpappe hergestellt wurden.

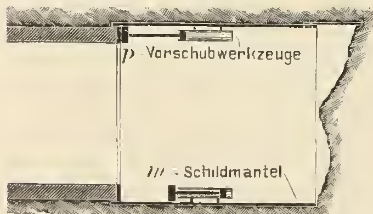


Abb. 2. Tunnelbau mittels Schildvortriebs.

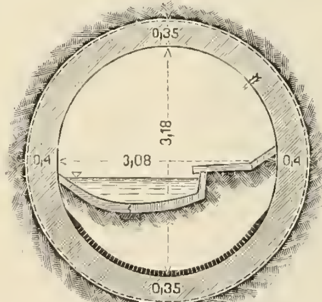


Abb. 3. Tunnelquerschnitt des Wattenscheiderbaches bei der Zeche Rhein-Elbe.

Die Schildbauweise ist bereits seit etwa einem Jahrhundert bekannt und wurde zuerst in England im Jahre 1823 zur Untertunnelung der Themse von dem Franzosen Brunnel angewendet. Das Schild ist ein zylindrischer Körper aus Eisenblech, an beiden Enden offen. Unter dem Schutz dieses Schildes wird der Boden gelöst; gleichzeitig dient er als äußere Schalung für das Mauerwerk. Zum Vortrieb des ganzes Schildes sind mit dem Mantel Vorschubwerkzeuge, meistens hydraulische Pressen, starr verbunden, die sich gegen das fertige Mauerwerk setzen und unter dem Preßwasserdruck das Schild vorwärts schieben.

Bei der Untertunnelung von Flußläufen oder von schwimmenden Gebirgen, wie es z. B. beim Bau für den Wattenscheider Tunnel der Fall war, hat man Preßluft zu Hilfe genommen, um Wassereinbrüche zu vermeiden und um in trockener Baugrube arbeiten zu können. Die Zuhilfenahme der Preßluft beim Schildvortrieb ist zum ersten Male in Amerika in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts bei der Untertunnelung des Hudson erfolgt. Das Verfahren entspricht im Prinzip jeder Druckluftgründung, nur daß bei Pfeilergründungen der Senkkasten vertikal niedergebracht wird, während der Vortrieb beim Tunnelbau wagerecht oder in geringer Neigung gerichtet ist. Der Luftüberdruck muß der über der Sohle ruhenden Wassersäule entsprechen. Er betrug bei dem Tunnel in Gelsenkirchen durchschnittlich 5 m. Dabei steht der im gewöhnlichen Zustande stark wasserhaltige Fließ senkrecht an, so daß die Bergleute ihn mit der Hacke lösen (Abb. 4). Die Anordnung der Luftschleusen und der Luftzufuhr (*f*) ist in Abb. 6 dargestellt.

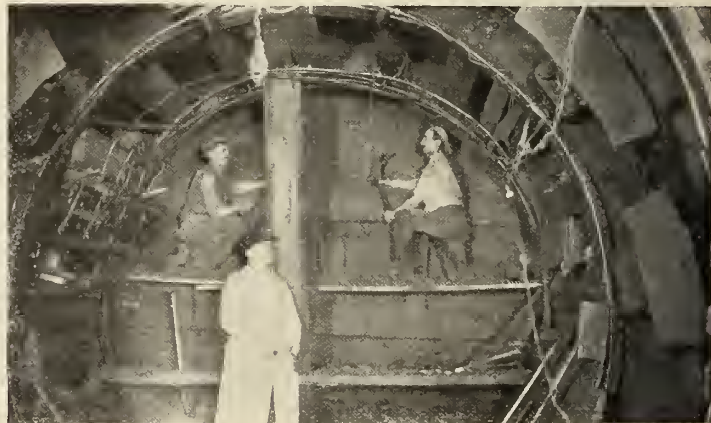


Abb. 4.

Seit den Ausführungen in Amerika bis zu dieser Bauausführung sind mehrere Tunnel mit Schildvortrieb und Preßluft hergestellt, so z. B. der Spreetunnel in Berlin und die Elbtunnel in Hamburg. Zur Erzielung völliger Wasserdichtigkeit bestehen die Tunnelwandungen meistens aus Eisenplatten, die zum Schutz gegen Rost in Mauerwerk oder Beton gebettet sind. Wo kein offenes Wasser zu untertunneln war, hat man die Wandungen auch in Mauerwerk ausgeführt.

Die Verwendung des Betons für den Tunnelbau hat den wichtigen Vorzug, daß der frische, zwischen dem eisernen Mantel des

[2]) Vgl. Etwas über Tunnelbau mit Schild und Preßluft. Versuche mit Ausmauerung in Beton. Von Ingenieur M. Hallinger und S. Fagerberg in Hamburg. (Deutsche Bauzeitung, Mitteilungen über Zement-, Beton- und Eisenbetonbau, Nr. 7, 1911.) Das Verfahren ist dem Vernehmen nach von den beiden Verfassern zum Patent angemeldet.

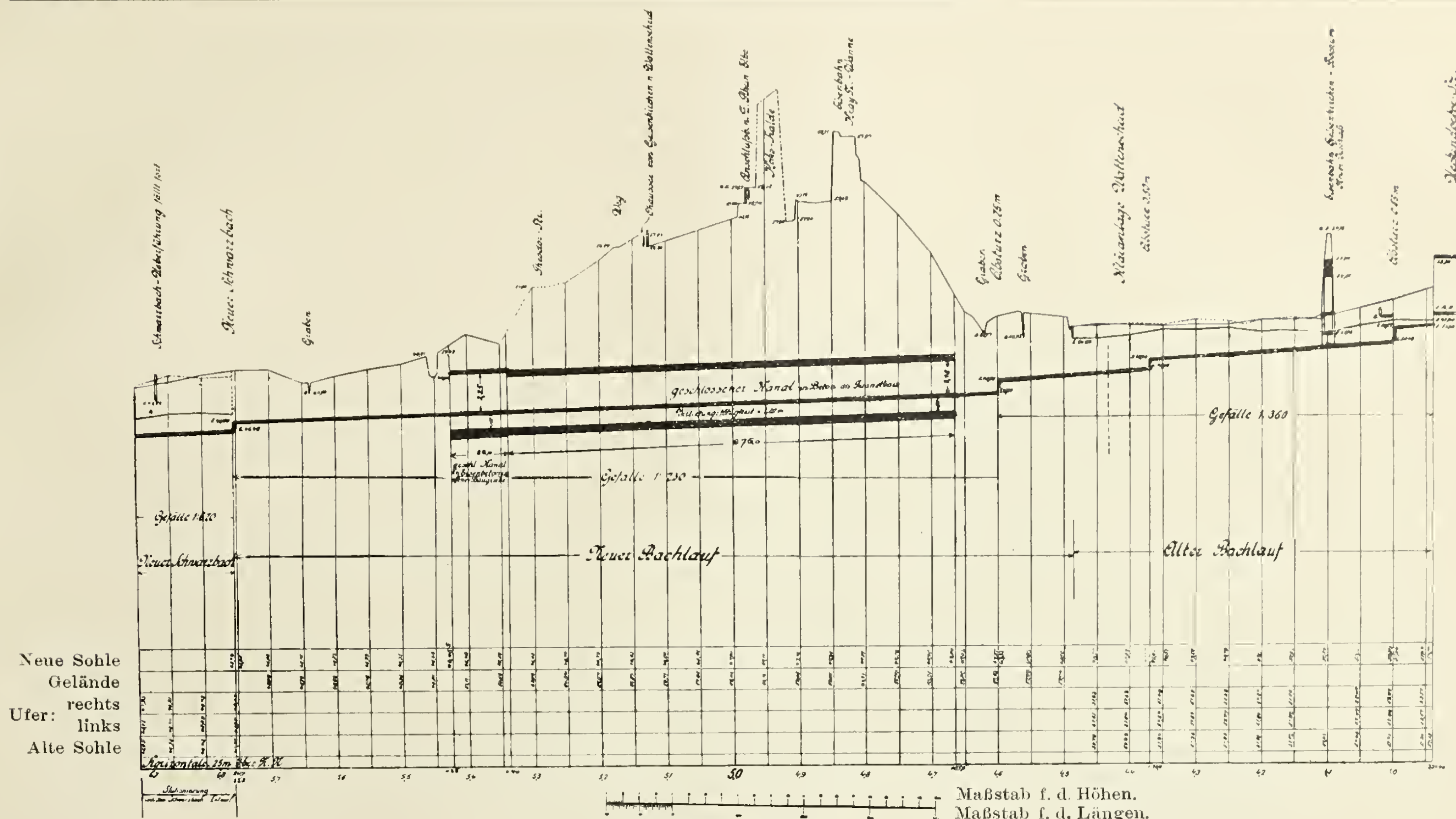


Abb. 5. Höhenplan.

Schildes als äußerer Schalung und einer inneren Holzschalung eingebrachte Beton durch den Druck, der zum Vortrieb des Schildes notwendig ist, gleichzeitig rückwärts in sämtliche Hohlräume gepreßt wird, die der Schildmantel hinterläßt und die durch Ungenauigkeiten beim Vortreiben entstehen. Beim Schildvortrieb setzen sich die Druckwasserpressen auf einen steifen eisernen Kranz, der den Druck gleichmäßig auf den Beton überträgt. Dabei wird der Beton in einer Weise zusammengepreßt, wie es bei Handstampfung in keiner Weise möglich wäre.

In den fertigen Tunnelmantel wurden Probelöcher gestemmt, um

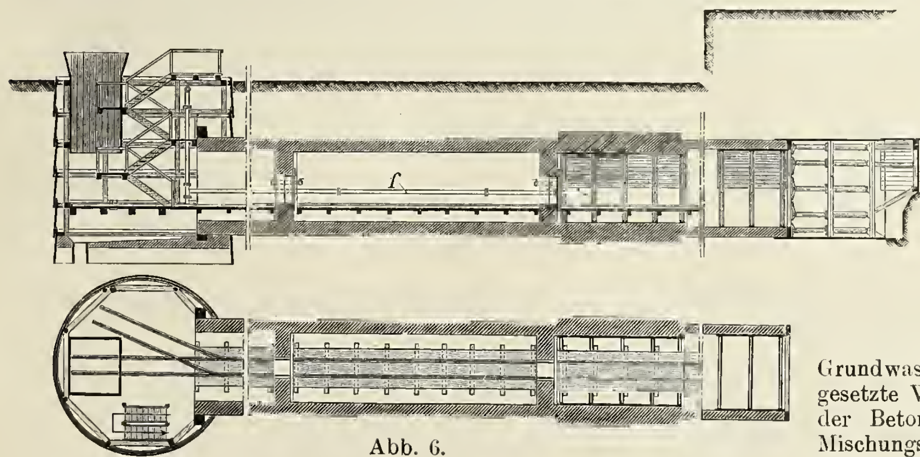


Abb. 6.

festzustellen, ob sich der Beton fest gegen das Erdreich gepreßt hatte. Dabei ergab sich, daß die Tunnelwandungen nicht 0,35 bis 0,40 m, sondern 0,40 bis 0,50 m stark geworden waren, also ein vollkommener Anschluß an das Erdreich erzielt worden war. Außerdem war über Tage in der Tunnelachse ein Nivellementszug gelegt und senkrecht zu diesem Querprofile, die jeden Monat geprüft wurden, um etwaige Sackungen feststellen zu können. Senkungen infolge des Tunnelbaues sind jedoch nirgends zu beobachten gewesen. Einen sichtbaren Beweis für das Ausfüllen jeglicher Hohlräume durch Beton liefert Abb. 7. Nach Fertigstellung des Tunnels ist das Schild freigelegt, um herausgehoben zu werden. Das Schwanzende des Schildmantels ist mit Laschen zusammengenietet. Diese Laschen haben sich ins Erdreich eingedrückt und hinterlassen einen Hohlraum, der jedoch von dem frischen Beton ausgefüllt ist.

Während des Baues war die Druckfestigkeit des Betons zu prüfen und zu ermitteln, welche Einflüsse die Preßluft und die hohe Temperatur im Tunnel (durchschnittlich 25° C.) auf den Beton ausgeübt hatten. Beim Beginn des Baues bestand das Mischungsverhältnis des Betons aus einem Teil guten Portlandzement, einem halben Teil Traß und sieben Teilen Rheinkies. Der Traßzusatz sollte die Dichtigkeit und ebenso ein langsames Abbinden des Betons fördern. Ein ausgestemmter Probekörper besaß aber nach 33 Tagen nur eine Druckfestigkeit von 80 kg/qcm. Dies ungünstige Ergebnis rührte davon her, daß der Traß nicht vollständig abgebunden hatte, wie sich aus feinen Staubteilchen an den Bruchstellen ergab. Die Preßluft hielt das für den Abbindevorgang des Trasses notwendige

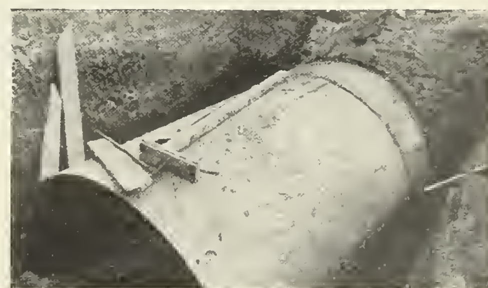


Abb. 7.

Grundwasser fern und vertrieb wohl auch das der Mischung zugesetzte Wasser aus den Betonporen. Deshalb wurde der Traß aus der Betonmischung fortgelassen. Die nächsten Probekörper im Mischungsverhältnis 1:6 zeigten wohl höhere Festigkeiten, jedoch nicht so hohe wie die Probebetonkörper, die zum Vergleich über Tage hergestellt worden waren. Der Grund lag darin, daß gewöhnlicher Portlandzement für diesen Zweck zu rasch abbindet. Von der Herstellung des Betons bis zum Vortrieb durch die Pressen waren meist fünf Stunden Zeit nötig. In dieser Zeit hatte das Abbinden des Zements meist begonnen, und der frisch abgebundene Beton wurde beim Vortrieb in seiner weiteren Erhärtung durch die ungewöhnliche Belastung gestört, wodurch die Festigkeit vermindert wurde.

Nachdem auf Anordnung der Bauoberleitung ein besonders langsam bindender Zement verwendet worden war, der erst nach fünf Stunden abzubinden begann, erzielte man befriedigende Ergebnisse. Zunächst wurde er in noch unabgebundenem Zustande gepreßt, war aber beim übernächsten Vortrieb, also nach 9 bis 10 Stunden, doch so fest geworden, daß ihm der zweite Vortrieb nichts mehr schaden konnte. Die an verschiedenen Stellen ausgestemmten Probewürfel wiesen eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 200 kg/qcm nach 28 Tagen auf.

Da der Zement infolge der hohen Temperatur schneller als gewöhnlich abbindet, so mußte der Beton recht feucht angemacht werden. Außerdem wurde auch deshalb mehr als gewöhnlich Wasser zugesetzt, weil sich ein Teil der Feuchtigkeit durch die Preßluft wieder verflüchtigt. Die innere Holzschalung wurde feucht gehalten, und nach der Ausschalung, d. h. nach sieben Tagen, wurde der Beton sofort mit einem 2 cm starken Putz versehen. Der fertige Betonmantel zeigte nicht nur eine gute Druckfestigkeit, sondern auch eine hervorragende Dichtigkeit. Das Kiesgemenge bestand aus etwa vier Teilen Sand und drei Teilen Kies. Ein Probestück ohne Putz ließ nach dem Ablassen der Druckluft kein Grundwasser hindurchdringen.

Ein weiterer Vorteil der Betonbauweise besteht darin, daß die kostspielige Anlage des Sandstrahlgebläses oder der Mörtelhinterspritzung fortfällt. Der notwendige Druck zum Vortrieb des Schildes wird auf die einfachste Art durch die Druckübertragung mittels eines steifen Kranzes zur Pressung des Betons ausgenutzt. Der Beton ist auch imstande, Zugkräfte aufzunehmen. Zum Vergleich zwischen Mauerwerk und Beton sind 12 lfd. m Tunnel in Mauerwerk ausgeführt worden; dabei zeigten sich an den gefährlichen Querschnitten Längsrisse, die im Beton nirgends festzustellen waren.

Während der Bauausführung ließ sich auch die für den Bau von neuen Tunneln wichtige Frage prüfen, unter welchen Umständen die Tunnelbauweise in Beton noch technisch möglich sei. Es war vorauszusehen, daß die Festigkeit und Dichtigkeit, abgesehen von dem Mischungsverhältnis, vor allem von dem aufgewendeten Druck abhängt, der für den Vortrieb notwendig ist. Zu diesem Zwecke wurde an einem Manometer beim Schilde der Pressendruck bei jedem Vortrieb abgelesen. Je höher der Vortriebdruck war, um so größer war die Druckfestigkeit des Betons. Die naheliegende Vermutung, daß die Höhe der Überdeckung mit dem Vortriebdruck in einfachem Verhältnis stehe, traf nicht zu. Hier scheinen die Bodenart und die Genauigkeit der bergmännischen Arbeit eine wesentliche Rolle zu spielen. Ist harter Boden vorhanden, der nicht ringsherum an den Schildmantel anschließt, sondern sich selbst trägt, und ist außerdem reichlich Spielraum beim Vortreiben gegeben, so läßt sich das Schild trotz großer Überhöhung mit geringem Druckaufwand vorwärts treiben. Infolgedessen ist stets bei der Tunnelbauweise in Beton darauf zu achten, daß das Schild beim Vortrieb genügenden Widerstand findet und diesen Druck zur Überwindung des Widerstandes in eine rückwärts gerichtete Pressung des Betons umsetzt Der Widerstand läßt sich durch eine möglichst große Reibungsfläche des zylindrischen Schildkörpers einerseits, anderseits durch knappen Spielraum erzielen.

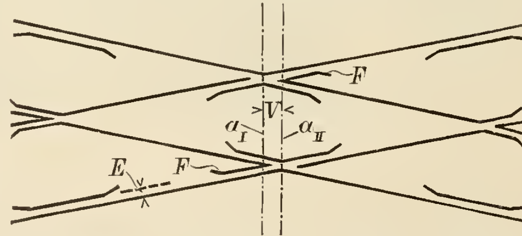
Die Überdeckung über dem Scheitel übt bei der Anwendung der Preßluft dennoch einen wesentlichen Einfluß aus. Ist die Überhöhung nur gering, und besteht das überlagernde Erdreich aus Geröll, zerklüftetem und losem Boden, so entweicht die Preßluft trotz mancher Gegenmittel. Es können Wassereinbrüche vorkommen; der weiche Boden trägt die Last des Schildes nicht mehr, und die vorgeschriebene Führung kann nicht mehr eingehalten werden. Noch nachteiliger gestaltet sich die Luftentweichung für den Beton selbst. Die Preßluft bläst durch den frischen Beton hindurch, entzieht ihm das zum Abbindeprozeß notwendige Wasser, und das Gefüge wird mürbe und undicht. Liegt dagegen dichter Boden in einer Stärke von etwa 3 bis 5 m über dem Bauwerk, so sind Bedenken gegen die Tunnelbauweise in Beton mit Schildvortrieb und Preßluft nicht zu erheben.

Für den Tunnel in Gelsenkirchen lagen die Verhältnisse recht günstig, so daß in einer Zeit von fünf Monaten der Tunnel in einer Länge von 675 m hergestellt werden konnte. In 24 Stunden betrug die durchschnittliche Arbeitsleistung 5,25 m. Die Gesamtkosten einschließlich aller Nebenarbeiten stellten sich auf rund 625 Mark für das Meter. Ausgeführt wurden die Arbeiten von der Firma Gebrüder Hallinger in Hamburg unter Oberleitung der Abwasserabteilung der Emschergenossenschaft. Die örtliche Bauleitung hatte der Verfasser.

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Pläne zum Bau eines Wohn- und Geschäftshauses auf dem Eckgrundstück Theaterplatz 3 in Bromberg schreibt der dortige Magistrat mit Frist bis 31. Januar 1912 aus. Dem Preisgericht gehören als Techniker an: Regierungs- und Baurat Engelbrecht in Bromberg, Stadtbaurat Teubner in Posen, Stadtrat Metzger und Direktor der Königlichen Handwerker- und Kunstgewerbeschule Architekt Arno Koernig in Bromberg. Es sind drei Preise ausgesetzt von 1800, 1000 und 700 Mark. Das Preisausschreiben nebst Lageplan ist für 1 Mark, die dem Teilnehmer erstattet wird, vom Magistrat in Bromberg zu beziehen.

Eisenbahn-Gleiskreuzungen und -Kreuzungsweichen mit gegeneinander verschobenen Kreuzungsstücken. D. R.-G.-M. 373 814. Julius Weiß in Altona a. d. Elbe. — Die Neuerung verfolgt den Zweck, ein Herübergleiten der Fahrzeuge in einer Gleisrichtung auf das andere Gleis beim Durchfahren der Kreuzungsstücke zu verhüten. Zu diesem Zwecke sind (s. Abb.), die Kreuzungsstücke nicht wie bisher in der Mittelachse einander gegenüberliegend angeordnet, sondern seitlich gegeneinander verschoben, so daß aus



der bisherigen einen Mittelachse nun deren zwei, a_I und a_{II}, mit dem Abstande V entstehen. Dies wird dadurch erreicht, daß dem einen der sich kreuzenden Gleise eine Spurerweiterung E gegeben wird, die in der Größe von 15 mm, entsprechend einer Verschiebung der Kreuzungsstücke um 13,5 cm, genügt, um die Betriebssicherheit zu erhöhen. An den Kreuzungsstücken sind außerdem Flügelschienen F zur sicheren Führung der Fahrzeuge vorgesehen. Die dargestellte Anordnung kann auch für Kreuzungen in Kreuzungsweichen getroffen werden.

Bücherschau.

Der Wegebau. In seinen Grundzügen dargestellt für Studierende und Praktiker. Von Alfred Birk. 3. Teil. Der Tunnelbau. Leipzig u. Wien 1911. Franz Deuticke. V u. 103 S. in 8⁰ mit 89 Abb. im Text u. 1 Taf. Geh. 4 *M.*

Der „Tunnelbau" bildet eine Fortsetzung des im Jahre 1906 erschienenen „Eisenbahnbaues" (vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1907, S. 232). Der Hauptteil des Werkchens (90 S.) behandelt die Bergtunnel, während der Rest den Untergrundtunneln für Stadtbahnen gewidmet ist. In leichtverständlicher Darstellung werden die wichtigsten Gebiete des Tunnelbaues behandelt, so die Wahl des Querschnitts, die Absteckung der Achse, die Angriffsweisen und Zimmerungsverfahren, der Bauplan, die Ausmauerung usw. Besonders ausführlich ist der Vortrieb des Stollens geschildert, wobei auch die Sprengarbeiten und die Förderung behandelt werden. Der Verfasser will offenbar nur eine Einführung in das schwierige Gebiet des Tunnelbaues geben. Er stellt daher wenig allgemeine Gesichtspunkte auf, gibt dafür aber überall eine Anzahl von Beispielen, so daß der Leser rasch eine anschauliche Vorstellung gewinnt. Mitteilungen über Leistungen und Kosten sind dementsprechend auch nur vereinzelt gemacht. Das Buch dürfte daher in erster Linie für Studierende in Frage kommen. —r.

Lehrbuch des Maschinenbaues. Von Karl Esselborn. In zwei Bänden. Leipzig 1911. Wilhelm Engelmann. — 1. Band: Materialienkunde, Festigkeitslehre, Maschinenzeichnen, Maschinenelemente, Kolbenmaschinen, Windmotoren und Kreiselmaschinen, Dampfkessel und Gasgeneratoren. Bearbeitet von L. Klein und Dr.=Ing. A. Nachtweh sowie Dipl.-Ing. J. Maercks. XIII u. 622 S. in gr. 8⁰ mit 802 Abb. und ausführlichem Sachregister. Geh. 20 *M*, geb. 22 *M.*

Das vorliegende Werk ist hervorgegangen aus der Praxis und kann für die Praxis als Hand- und Nachschlagebuch gebraucht werden. Es beschreibt in genügend eingehender Weise den Maschinenbau von der Zusammensetzung der einzelnen Baustoffe und deren Festigkeitseigenschaften bis zur Fertigstellung der neuesten Maschinen; behandelt ferner den Dampfmotor von der einfachen Schiebermaschine bis zur neuesten Kolben- und Gleichstrommaschine, die Dampfturbine, und auch die neueren Explosionsmotoren für Automobile usw. sind nicht ausgeschlossen. Ein ganzer Abschnitt behandelt die Windmotoren und Kreiselmaschinen. Auch dem Dampfkessel ist ein ganzer Abschnitt gewidmet. Hier sollte jedoch bei einer Neuauflage anstatt der veralteten Bauart eines Lokomotivkessels und dessen Verankerungen (S. 547/48) — welche nicht als mustergültig bezeichnet werden können — ein solcher neuerer Bauart mit Überhitzeranordnung dargestellt werden. Das Werk ist nicht nur ein Lehrbuch für die Studierenden des Ingenieurfaches an Technischen Hoch- und Mittelschulen, sondern es bietet auch dem ausübenden Techniker und Nichtfachmann viel Wissenswertes und dient als Hand- und Nachschlagebuch, da es viele praktische Beispiele mit möglichst einfachen Berechnungen zur Erläuterung des Textes enthält. Der Druck ist vorzüglich und die Übersichtlichkeit des Stoffes eine sehr gute. —r.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Das neue Realgymnasium in Friedenau.

Vom Gemeindebaurat **Altmann** in Friedenau.

Abb. 1. Ansicht von der Homuthstraße mit Haupteingang.

Mit der schnellen Zunahme der Bevölkerungsziffer Friedenaus machte sich in den Jahren 1907/08 das Bedürfnis für die in der Entwicklung begriffene, vorläufig in anderen Schulen untergebrachte Realschule, ein eigenes Schulgebäude zu beschaffen, bald besonders lebhaft bemerkbar. Als Bauplatz für diese Anstalt wurde nach eingehender Untersuchung verschiedener, der Gemeinde für diesen Zweck



Abb. 2. Trinkbrunnen in Putzmosaik.



Abb. 3. Halle vor der Turnhalle.

zur Verfügung stehender Grundstücke dasjenige an der Rheingau-, Schwalbacher und Homuthstraße belegene Eckgrundstück gewählt; dasselbe schien seiner Lage zu den Himmelsrichtungen nach besonders hierfür geeignet. Das gesamte Grundstück, das eine Größe von 11 535 qm umfaßte, wurde mit einer Fläche von 5932 qm für die Schule in Anspruch genommen. Der übrige Teil sollte für eine spätere Bebauung freibleiben. Von der Fläche des Schulgrundstückes sind 2483 qm bebaut. Die für den eigentlichen Schulhof freibleibende Fläche beträgt 2120 qm, so daß bei einer Schülerzahl von 800 Schülern 2,65 qm Schulhoffläche auf ein Schulkind entfallen. Das Bauprogramm war recht umfangreich und schloß sich dem für die Groß-Berliner höheren Lehranstalten maßgebend gewordenen im großen und ganzen an. Außer 24 Klassenzimmern und 1 Aushilfsklasse sollten in dem Gebäude u. a. untergebracht werden: 1 Gesangsaal für etwa 90 Schüler, der auch als Doppelklasse benutzt werden könnte, 4 Räume für den physikalischen, 3 für den chemischen und 2 für den naturwissenschaftlichen Unterricht, 2 Räume für Büchereien, Lehrer- und Direktorzimmer nebst Vorzimmer, 2 Zeichensäle für 50 und 30 Schüler, 1 Turnhalle und 1 Aula mit Nebenräumen; ferner auf dem Dache 1 Plattform für astronomische Beobachtungen, darunter 1 verschließbarer Raum für Aufbewahrung von Instrumenten und 1 Werkstatt im Kellergeschoß; 1 Dienstwohnung von 7 Zimmern und Nebengelaß für den Direktor der Anstalt und kleine Wohnungen für Schuldiener und Heizer.

Es sollte hierbei dem Wunsche der Gemeindevertretung Rechnung getragen werden, daß bei Ermangelung eines geeigneten öffentlichen Saales zur Veranstaltung von Vorträgen und Festen innerhalb des Gemeindegebietes von Friedenau die Aula der Anstalt in ihrer Größe und Ausbildung so gestaltet werden sollte, daß sie als Bürgersaal dienen könnte. Während der Bauausführung wurde auch seitens der Kirchengemeinde der Antrag gestellt, ihr die Aula bei hohen kirchlichen Festtagen als Andachtsraum zur Verfügung zu stellen; so mußte auch dieser zukünftigen Bestimmung des Raumes bei der Durchbildung Rechnung getragen werden. Um einem Wunsche des Schulleiters zu entsprechen und den Klassen möglichst Westlicht zu sichern, wurde die Bauanlage (Abb. 5 u. 7) mit einem nach der Schwalbacher Straße offenen Hofe in der Form eines U so angeordnet, daß das eigentliche Klassengebäude mit seiner Hauptfront nach Westen an die Rheingaustraße zu liegen kam, während in dem sich anschließenden, von Westen nach Osten gerichteten Querflügel mit Süd- und Nordlicht hauptsächlich die nicht für den Klassenunterricht bestimmten Räume und die Zeichensäle ihren Platz gefunden haben. Der an der Homuthstraße belegene Flügelbau enthält endlich die Turnhalle, die Aula, den Gesangsaal und die Aushilfsklasse und ist dem übrigen Schulgebäude so angegliedert, daß er bei festlichen Anlässen von der Gemeinde getrennt in Benutzung genommen werden kann; infolgedessen ist der Haupteingang zu dem Gebäude mit der Haupttreppe in die Homuthstraße gelegt. Geräumig gestaltete Vorhallen sind der Haupttreppe sowohl im Erdgeschoß (Abb. 5) wie auch im I. Stockwerk vorgelagert (Abb. 7). Von den übrigen Eingängen soll der an der Hofseite des Klassenflügels befindliche Mitteleingang als hauptsächlicher Zugang zum Schulgebäude dienen, während der Zugang durch den an der Nordostecke des Hofes befindlichen Turm als Nebeneingang gilt. Ein weiterer Zugang befindet sich in dem am Ende des Klassenflügels belegenen Treppenturm. Neben

Abb. 4. Blick in den Schulhof.

Abb. 5. Erdgeschoß.



Abb. 6. Aula.

mit leicht abnehmbaren Einrichtungen versehen, daß die Kleidungsstücke an zwei 19 m langen Tischen schnell und bequem abgegeben werden können. Diese Einrichtungen haben sich bereits bestens bewährt. Die Aula oder der Bürgerfestsaal in einer Breite von 16 m und einer Länge von 25 m hat einen Bühnenanbau von etwa 9 × 9 m erhalten (Abb. 6 u. 7). Sie ist außerdem mit einer an drei Seiten herumlaufenden Galerie von etwa 175 qm versehen, so daß in ihr 800 bis 900 Personen auf Stühlen untergebracht werden können. Um den bei verschiedenen Anlässen in früheren Jahren empfundenen besonderen Bedürfnissen Rechnung zu tragen, ist die Bühne mit ihren Nebenräumen besonders geräumig gestaltet. Neben der Aula sind nach der Homuthstraße zu in drei übereinanderliegenden Geschossen Wirtschaftsräume angeordnet, welche der Gemeinde ein Festessen oder eine ähnliche Veranstaltung in eigenen Räumen herzurichten gestatten. Zu ebener Erde befindet sich eine mit allen Einrichtungen versehene Küche und ein Nebenraum; von hier führen zwei Speiseaufzüge nach dem Aulageschoß und den hier belegenen Anrichteräumen mit umfangreichen Wärmevorrichtungen. Zwischen beiden Geschossen befindet sich eine Spülküche. Ebenfalls nach der Homuthstraße und abgesondert von den übrigen Schulräumen ist der Gesangsaal in Höhe der Aulaempore angeordnet, um bei festlichen Anlässen eine direkte Verbindung zwischen beiden zu haben.

dem Hauptschuleingang ist im Untergeschoß eine nach dem Hofe zu offene, 21 m lange und 5,74 m breite Wandelhalle angeordnet, die den Knaben bei schlechtem Wetter vor dem Öffnen des Schulgebäudes und während der Pausen eine Unterkunft bietet und mit der Vorhalle am Haupteingang des Aulaflügels in Verbindung gebracht ist, so daß der Verkehr von den Klassen zur Turnhalle und Aula erfolgen kann, ohne daß man den Schulhof zu betreten braucht. Vor der Turnhalle befindet sich nach dem Hofe zu ein geräumiger Abort, der vom Hofe aus zugänglich ist, während die hauptsächlichen Abortanlagen für das Schulgebäude an der Nordfront belegen und mit dem Schulgebäude über einen offenen Vorraum unmittelbar verbunden sind. An den eigentlichen Turnsaal von 12 × 25 m Größe schließen sich nach der Hofseite Umkleideräume und ein kleiner Abortraum sowie ein Lehrerzimmer an. Da die Turnhalle bei festlichen Anlässen als Kleiderablage für 800 bis 1000 Personen benutzt werden soll, so wurden die unter den seitlichen Galerien befindlichen, nach der Straße zu gelegenen geräumigen Geräteräume und die verschließbaren Kleiderablagen und Waschräume an der Hofseite

Wie aus den beigefügten Grundrissen hervorgeht, hat das Gebäude im wesentlichen drei Treppen, welche für den Verkehr der Schüler bestimmt sind. Die im Erdgeschoß an der Ecke der Rheingau- und der Schwalbacher Straße angeordnete Direktorwohnung besteht aus 7 Zimmern, Küche, Nebengelaß und Nebenräumen und ist so angeordnet, daß sie zum Teil in das Schulgebäude hineinreicht, zum Teil sich durch einen landhausartigen Anbau nach außen hin als Wohnung zur Geltung bringt; von der Straße trennt sie ein kleiner Garten.

Von den Einzelheiten der Ausführung sei noch einiges besonders hervorgehoben: Wenn das Gebäude sowohl im Äußeren wie auch im Inneren über den Rahmen eines einfachen Schulgebäudes hinausgeht, so war hierbei der Gedanke maßgebend, daß das neue Realgymnasium in nichts hinter dem bedeutsamen älteren Gymnasialgebäude zurückstehen sollte, anderseits erforderte auch die weitere Zweckbestimmung der Aula seine reichere Ausgestaltung; so zeigt das Gebäude im Äußeren eine reichere Anwendung von Sandstein in den Gliederungen und Zieraten, während die Flächen mit Wasserkalk geputzt sind (Abb. 1 u. 4). Der Giebelbau an der Homuthstraße ist durch vier überlebensgroße Köpfe der Geisteshelden Goethe, Humboldt, Werner v. Siemens und Richard Wagner geschmückt. An dem Hofe sind die überlebensgroßen Figuren von Goethe und Luther über dem Schuleingang als Sinnbilder des Geistes, der in der Anstalt für alle Zeiten gelten soll, zur Aufstellung gelangt. An dem Schulflügel in der Rheingaustraße befinden sich die Köpfe von Archimedes und Newton als den Vertretern der älteren und neueren Naturwissenschaft. Außerdem sind am Hofe Bossenquadern mit sinnbildlichen Darstellungen der verschiedenen Berufe angebracht, die von den Schülern der Anstalt nach dem Ver-

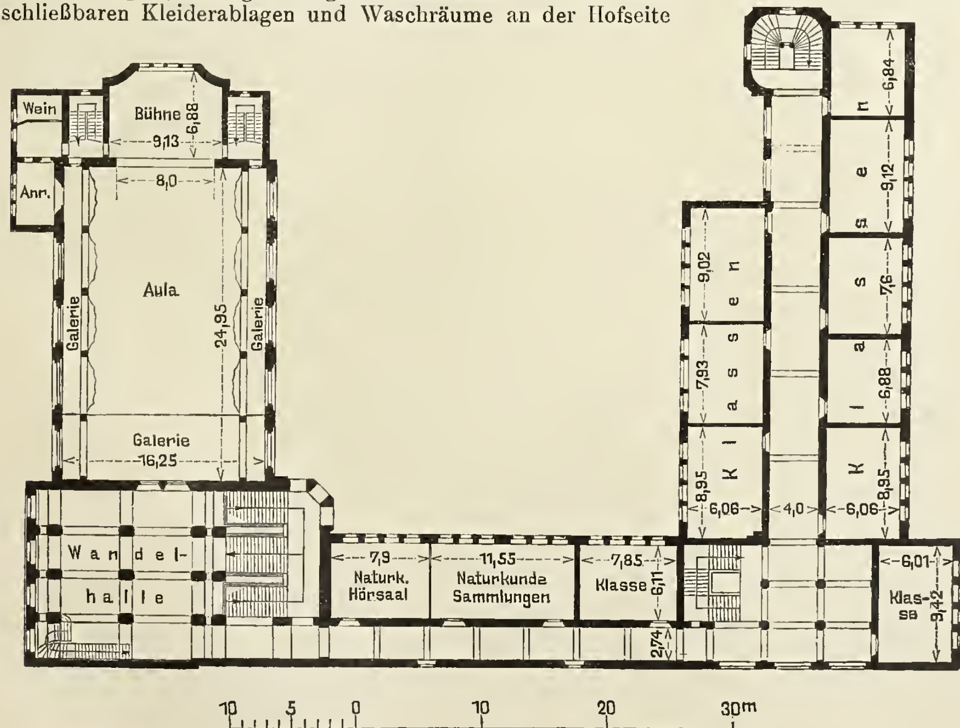


Abb. 7. Erstes Stockwerk.

lassen ergriffen werden. Der baukünstlerische Schwerpunkt im Inneren des Gebäudes liegt in den an der Homuthstraße angeordneten Hallen (Abb. 3) und in den kleineren Treppenhallen des Klassenflügels. Letztere haben in jedem Geschoß einen etwa 2 m breiten und 2 m hohen Laufbrunnen aus gebranntem Ton erhalten, aus dem die Kinder Wasser zum Trinken entnehmen können. Die Brunnen (Abb. 2) sind zum Teil in Putzmosaik, zum Teil von der Kunsttöpferei Rothersche Kunstziegeleien in Mutzkeramik und zum Teil von der Veltener Ofenfabrik Blumenfeld u. Ko. hergestellt und bilden einen schönen Schmuck des Schulgebäudes. Nach in anderen Schulgebäuden gemachten Erfahrungen wurde für die Beleuchtung der Klassen und Sammlungsräume nur indirekte elektrische Beleuchtung gewählt, bei der die Lichtstrahlen durch einen matten gewölbten Glasschirm gesammelt und an die Decke geworfen werden, um von dieser in gleichmäßiger ruhiger Lichtfülle in den Raum hinunterzustrahlen. Diese Art der Beleuchtung hat den großen Vorteil, daß die Kinder nicht in die Lichtquelle hineinschauen und die Augen geschont werden. Eine gute Helligkeit erreicht man bei einer Klasse für 50 Schüler durch vier Stück 100kerzige Metallfadenlampen, bei einer solchen für 40 oder 30 Schüler durch drei oder auch nur zwei derartige Lampen. Diese Art der Beleuchtung hat sich durchaus bewährt. Das Gestühl der gesamten Anstalt ist nach der seit längerer Zeit erprobten schwellenlosen Bauart durch die Firma Uhlmann, Gera (Reuß), geliefert worden; besonderes Gewicht wurde darauf gelegt, daß die Tischplatten aus Eichenholz waren. Die Tafeln in den Klassen sind hölzerne Schiebetafeln von 1 × 2 m Größe.

Die Baukosten haben für das Schulgebäude 700 000 Mark, für die innere Einrichtung 72 000 Mark und für die Nebenanlagen 30 200 Mark, insgesamt also 802 000 Mark betragen.

Fortschritt und gegenwärtiger Stand des Eisenbahnbaues in den deutschen Schutzgebieten.

Betriebsergebnisse der Schutzgebietbahnen im Rechnungsjahre 1910.[1])

Der Eisenbahnbau hat in dem Rechnungsjahre 1910 — vom 1. April 1910 bis zum 31. März 1911 — und seitdem auch in diesem Jahre erfreuliche Fortschritte gemacht, und der Verkehr der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen hat sich im allgemeinen befriedigend weiter entwickelt. Im Berichtsjahre 1910 wurden vollendet: die Kameruner Nordbahn oder Manengubabahn mit 160 km und die Togo-Hinterlandbahn Lome—Atakpame gleichfalls mit 160 km Gesamtlänge. Beide wurden am 1. April 1911 dem öffentlichen Verkehr übergeben, nachdem zuvor schon einzelne Teilstrecken in vorläufige Benutzung genommen waren. Über den Bau des letzten, nur wenige Kilometer langen Abschnitts Agbonu—Atakpame der Togo-Hinterlandbahn schweben noch Verhandlungen.

Durch Vollendung der Manengubabahn hat einerseits das Schutzgebiet Kamerun seinen ersten Eisenbahnbetrieb für den öffentlichen Verkehr erhalten; mit der Betriebseröffnung auf der Bahn Lome—Atakpame ist anderseits das Eisenbahnprogramm für Togo in seiner zunächst in Aussicht genommenen Ausdehnung einstweilen als erfüllt anzusehen, indem der Weiterbau der Hinterlandbahn nach dem Norden, auf Tschopowa zu, der Zukunft vorbehalten bleiben muß. Togo besitzt demnach zur Zeit 323 km Eisenbahnen, nämlich die Küstenbahn Lome—Anecho mit 44 km, die Inlandbahn Lome—Palime mit 119 km und die Hinterlandbahn Lome—Atakpame mit 160 km Betriebslänge.

In Kamerun machte der Weiterbau der Anfangsstrecke Duala—Edea der Mittellandbahn Duala—Widimenge (Njong) weitere Fortschritte, ebenso in Ostafrika der Weiterbau der Usambarabahn nach Moschi und der der Mittellandbahn nach Tabora: die letzten 98 Kilometer der Neubaustrecke Buiko—Moschi und 249 Kilometer der Neubaustrecke Morogoro—Tabora wurden vollendet, bei der letzteren zugleich zur vorläufigen Benutzung durch den Bauzugbetrieb für den Weiterbau dergenannten Neubaulinie. Während aber der Baufortschritt in Kamerun wegen des langwierigen Baues der großen Strombrücken über den Dibamba und Sanaga, wegen des schwierigen Geländes und der sehr ungünstigen klimatischen und gesundheitlichen Bedingungen und wegen der noch wenig entwickelten Arbeiterverhältnisse hinter den Erwartungen erheblich zurückblieb, konnte bei der Usambarabahn und besonders bei der Ostafrikanischen Mittellandbahn ein ungewöhnlich rascher Baufortschritt erzielt werden. Bei der Usambarabahn ist das demnächstige Ziel der Bahn, der Endpunkt Moschi in km 352, inzwischen am 26. September d. Js. von der Gleisspitze erreicht worden, und auf der Ostafrikanischen Mittellandbahn war diese Anfang Oktober d. Js. nur noch 89 km von Tabora entfernt. Am 4. Oktober d. Js. ist auf der Usambarabahn der vorläufige Betrieb bis Moschi eröffnet und damit der einstweilige Endpunkt des Baues erheblich früher erreicht worden, als der Bauvertrag vorschreibt; dasselbe ist auch bei der Ostafrikanischen Mittellandbahn mit Sicherheit zu erwarten. Das Ende der ersten Teilstrecke Duala—Edea, rund 80 km, der Mittellandbahn in Kamerun wird voraussichtlich im Frühjahr 1912 erreicht werden.

Auch in Südwestafrika hat der Bahnbau gute Fortschritte aufzuweisen. Der im April 1910 begonnene Umbau der 188 km langen Staatsbahnstrecke Karibib—Windhuk in Kapspur wurde im Berichtsjahre so weit gefördert, daß man den Kapspurbetrieb am 22. August d. Js. auf der ganzen Umbaustrecke hat eröffnen können. Der Neubau des Nord- und des Südabschnitts der Linie Windhuk—Keetmanshoop ist im Berichtsjahre so weit gediehen, daß auf beiden Abschnitten die ersten Teilstrecken dem vorläufigen Betrieb übergeben werden konnten. Gegenwärtig sind bereits 97 km des Nordabschnitts und 214 km des Südabschnitts im Betriebe, so daß dazwischen nur noch eine Neubaustrecke von etwa 200 km Länge übrigbleibt.

Was die Erträgnisse der im Betrieb befindlichen Eisenbahnen im Berichtsjahre anlangt, so ist vorauszuschicken, daß mit Ausnahme von Togo auf fast sämtlichen Schutzgebietbahnen die Betriebsabschlüsse sich dank den Einnahmen aus den zu bewältigenden umfangreichen Baufrachten infolge der Bautätigkeit auf den anstoßenden Neubaulinien außerordentlich günstig gestaltet haben. Auf der Ostafrikanischen Mittellandbahn, der Usambarabahn, der Lüderitzbucht-Eisenbahn, der Bahn Karibib—Windhuk und der Strecke Swakopmund—Usakos—Karibib der Otavibahn wird daher künftig, mit dem Nachlassen oder gänzlichen Aufhören der Baufrachten, zunächst auf einen Rückgang der Roheinnahmen und des Überschusses zu rechnen sein, bis die weitere Verkehrsentwicklung ihn ausgleicht. In Togo hat sich infolge der schlechten Maisernte, außerdem auch infolge der anhaltenden Verkehrsstörungen und -unterbrechungen in den Monaten Juli bis September 1910, die eine Folge der starken Wolkenbrüche und der hierdurch verursachten Beschädigungen der Bahnanlagen waren, im Berichtsjahre ein nicht unbeträchtlicher Rückgang der Einnahmen und des Überschusses gegen das Vorjahr ergeben.

Inzwischen ist leider der Landungsbetrieb in Lome durch den Einsturz der dortigen Landungsbrücke am 17. Mai d. Js. noch weiter besonders hart getroffen worden; dagegen scheint sich der Verkehr der Eisenbahnen gegen das ungünstige Jahr 1910 bereits wieder in erfreulicher Weise zu heben.

Im übrigen haben sich die Verkehrseinnahmen auf den Schutzgebietbahnen im allgemeinen befriedigend weiter entwickelt, so daß der gesamte Betriebsüberschuß für 1910 sich bereits der Höhe von 5 Millionen Mark nähert. Im Rechnungsjahre 1910 hat betragen bei der

	durchschnittliche Betriebslänge in km		die Roheinnahme in Mark	der Betriebsüberschuß in Mark
Ostafrika:				
Usambarabahn		175	1 189 748	572 810
Mittellandbahn (Kalenderjahr) . . .		314	1 877 966	415 466
Togo:				
Küstenbahn	44			
Inlandbahn und Landungsbrücke in Lome	119			
Zusammen		163	833 539	264 917
Südwest:				
Swakopmund—Windhuk		382	1 601 572	484 224
Lüderitzbucht-Eisenbahn (einschl. Landungsbetrieb)		545	4 302 027	1 061 184
Otavibahn		671	4 849 825	2 054 457
Zusammen		2250	14 654 677	4 852 858

Die im Berichtsjahre neu eröffneten Bahnen, die Kameruner Nordbahn, 160 km, und die Bahn Lome—Atakpame, 160 km, haben bisher in den ersten Monaten ihres Betriebes, die erstere in 6 Monaten, vom 1. Januar bis 30. Juni d. Js., eine Roheinnahme von rund 211 000 Mark, die letztere in 4 Monaten, vom 1. April bis 31. Juli d. Js., eine solche von rund 101 100 Mark erzielt. Auf der Ostafrikanischen

[1]) Vgl. Jahrgang 1910, S. 601 u. 613 d. Bl.

Mittellandbahn wurde am 15. Mai d. Js. auf dem Abschnitt Kilossa-Dodoma Nachtdienst für beide Fahrrichtungen eingeführt; damit hat der Betrieb der großen Überlandbahn einen wichtigen Schritt vorwärts gewagt.

Über den Fortschritt und Stand der Eisenbahnbauten gegen Ende des Kalenderjahres 1911 gibt die nachstehende Zusammenstellung Aufschluß:

Schutzgebiet	Eisenbahn	Gesamtlänge	1911 Anfang Im Betrieb	1911 Anfang Im Bau	1911 Ende Im Betrieb	1911 Ende Im Bau
		km	km	km	km	km
Ostafrika	Usambarabahn .	352	254	98	352	—
	Mittellandbahn .	847	464	383	713	134
	Zusammen	1199	718	481	1065	134
Kamerun	Nordbahn . . .	160	107	53	160	—
	Mittellandbahn .	360	—	360	—	360
	Zusammen	520	107	413	160	360
Togo	Lome—Anecho .	44	44	—	44	—
	Lome—Palime .	119	119	—	119	—
	Lome—Atakpame	162	135	25	160	(2)
	Zusammen	325	298	25	323	—
Südwestafrika	Otavibahn . . .	671	671	—	671	—
	Swakopmund*)—Windhuk . .	382	382	(188)	382	—
	Nordsüdbahn:					
	Nordabschnitt.	220	—	220	97	123
	Südabschnitt .	308	—	308	214	94
	Lüderitzbahn . .	545	545	—	545	—
	Zusammen	2126	1598	528	1909	217
	Im ganzen	4170	2721	1447	3457	711

Im Jahre 1911 wurden demnach vollendet und teils für den endgültigen, teils für den vorläufigen Verkehr eröffnet: in Ostafrika 347, in Kamerun 53, in Togo 25 und in Südwestafrika 311, zusammen 736 km (gegen 356 km im Vorjahre). Dieser Zuwachs an Betriebslänge, rund 27 vH., ist der größte, der bisher in einem Jahre erreicht wurde.

Die Betriebsergebnisse der einzelnen Schutzgebietbahnen im Rechnungsjahre 1910.

(1. April 1910 bis 31. März 1911.)

I. Ostafrika. Die Usambarabahn.

Bei der Usambarabahn hat das Rechnungsjahr 1910, vorwiegend infolge des regen Baugutverkehrs, außerordentlich günstig abgeschlossen. Die Einnahme aus den Baufrachten infolge des Weiterbaues der Bahn nach Moschi betrug 332 250 Rupien, das sind 52,8 vH. der Gesamteinnahme des Güterverkehrs.

	Betriebslänge 1909 160 km	Betriebslänge 1910 175 km	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	Unterschied gegen das Vorjahr in vH.
	in Rupien (= 1,33 *M*)			
Einnahmen aus:				
Personenverkehr	154 668	211 097	+ 56 429	+ 36,5
Güterverkehr .	350 578	629 513	+ 278 935	+ 79,5
davon aus Baufrachten . . .	134 931 = 38,5 vH.	332 250 = 52,8 vH.	+ 197 319	
Viehverkehr . .	4 632	6 282	+ 1 650	+ 35,6
Sonstige Einnahmen . . .	17 544	45 419	+ 27 875	
Gesamteinnahme	527 422	892 311	+ 364 889	+ 69 2
Betriebsausgabe	333 534	462 703	+ 129 169	+ 38,7
Betriebsziffer .	63,2 vH.	51,9 vH.	— 11,3 vH.	
Betriebsüberschuß	193 888 = 258 517 *M*	429 608 = 572 811 *M*	+ 235 720 = 314 294 *M*	+121,6

*) Die Strecke Swakopmund—Karibib dient nur noch dem Ortsverkehr.

	Betriebslänge 1909 160 km	Betriebslänge 1910 175 km	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	Unterschied gegen das Vorjahr in vH.
	in Rupien (= 1,33 *M*)			
Befördert:				
Personen . . .	219 647	257 669	+ 38 022	+ 17,31
Personenkilometer i. ganzen	9 068 075	10 768 511	+ 1 700 436	+ 18,75
Für das Zugkilometer	52,3	46,1	— 6,2	
Tonnen	21 788	36 233	+ 14 445	+ 66,3
davon Baugut .	8 840 = 40,6 vH.	14 069 = 38,8 vH.	+ 5 229	+ 59,15
Tonnenkilometer	2 116 155	4 174 344	+ 2 058 189	+ 97,26
davon Baugut		2 462 075 = 59 vH.		
Tonnenkilometer für das Zugkilometer	12,2	17,9	+ 5,7	
Zugkilometer. .	173 453	233 475	+ 60 022	+ 34,60
Ausgabe für das Zugkilometer in Mark	2,56	2,64	+ 0,08	
Stück Großvieh.	1 580	1 962	+ 382	+ 24
„ Kleinvieh.	2 814	3 422	+ 608	+ 21,6
Achskilometer der Personenwagen	1 064 129	1 120 358	+ 56 229	+ 5,28
Gepäckwagen .	189 205	189 208	+ 3	
Güterwagen beladen . . .	1 353 037	2 377 882	+ 1 024 845	+ 75,7
leer	429 410 = 24 vH.	724 673 = 23,4 vH.	+ 295 263	+ 68,75
Zusammen	1 782 447	3 102 555	+ 1 320 108	+ 74
Im ganzen	3 035 781	4 412 121	+ 1 376 340	+ 45,4
Durchschnittliche Zugstärke:				
Achsen . . .	17,5	18,9	+ 1,4	+ 8

	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	Unterschied gegen das Vorjahr in vH.
Reisende I. Kl.	7 555	9 842	+ 2 287	+ 30
Einnahme an Fahrgeld in Rupien . . .	27 556	38 896	+ 11 340	+ 41
Reisende II. Kl. . . .	11 844	10 604	— 1 240	— 10,5
Einnahme an Fahrgeld in Rupien . . .	14 562	19 379	+ 4 817	+ 33,1
Reisende III. Kl. . . .	200 248	237 223	+ 36 975	+ 18,5
Einnahme an Fahrgeld in Rupien . . .	101 083	138 837	+ 37 754	+ 37,4

Wie die vorstehende Zusammenstellung zeigt, ergibt sich im Berichtsjahre eine Gesamteinnahme von 892 311 Rupien, das sind 364 889 oder 69,2 vH. mehr als im Vorjahre, der eine Betriebsausgabe von 462 703 Rupien, das sind 129 169 Rupien oder 38,7 vH. mehr als im Vorjahre, gegenübersteht; der Überschuß beträgt demnach 572 810 Mark, das sind 314 293 Mark = 121,6 vH. mehr als im Vorjahre. Mit diesem Überschuß hat die Pächterin nicht nur den seit dem 1. April 1910 erhöhten Mindestpachtzins von 246 000 (früher 152 000) Mark und ihre Pachtentschädigung von 30 000 Mark, sondern noch einen Überschuß von 296 810 Mark herausgewirtschaftet, von dem sie $^1/_{10}$ erhält, während dem Fiskus der Rest von $^9/_{10}$ = 267 129 Mark zufließt. Dieser Überschuß für den Fiskus betrug im Vorjahre nur 68 865 Mark, so daß sich hierbei für 1910 ein Mehr von 198 264 Mark über den Mindestpachtzins ergibt.

Die Roheinnahmen sind gegen das Vorjahr im Personenverkehr um 36,5, im Güterverkehr um 79,5, im ganzen um 69,2 vH. gestiegen, die Betriebsausgaben aber haben nur um 38,7 vH. zugenommen, so daß die Betriebsziffer von 63,2 vH. im Vorjahre auf 51,9 vH. zurückgegangen ist. Die Steigerung der Einnahme aus dem Personenverkehr gegen das Vorjahr verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf alle Klassen, 41 vH. bei der I. Klasse, 33,1 vH. bei der II. Klasse und 37,4 vH. bei der III. Klasse. Demgegenüber hat aber der Verkehr der Reisenden

in der II. Klasse um 10,5 vH. abgenommen, was auf die Tariferhöhung in der II. Klasse von $2^1/_2$ auf 4 Heller, die am 1. Dezember 1909 eingeführt wurde, zurückzuführen sein dürfte. Dagegen hat die Zahl der Reisenden in der III. Klasse um 36 975, das sind 18,5 vH. gegen das Vorjahr zugenommen. Die gleichzeitig eingeführte Tariferhöhung der III. (farbigen) Klasse von 1 auf $1^1/_3$ Heller (= 1,77 Pf.) hat demnach in keiner Weise verkehrshemmend gewirkt, da der Verkehr in dieser Klasse trotzdem um $18^1/_2$ vH. zugenommen hat. Die Tariferhöhung hat sich also als eine gegenüber den hohen Selbstkosten der Personenbeförderung durchaus richtige Maßregel von guter finanzieller Wirkung erwiesen. Die Abnahme der Zahl der Reisenden in der II. Klasse dürfte nur vorübergehend sein. Der Anteil der Einnahme aus dem Personenverkehr am Gesamtertrag der Eisenbahn ist infolge des starken Baugutverkehrs von 29,2 vH. im Vorjahre auf 23,7 vH. gesunken. Die durchschnittliche Einnahme für das Personenkilometer ist, wesentlich infolge der erwähnten Tariferhöhungen in der II. und III. Klasse, von 1,7 auf 1,96 Heller = 2,6 Pf. gestiegen.

Bemerkenswert ist die Steigerung der Einnahme des Güterverkehrs um rund **79,5** vH., während die Zahl der beförderten Tonnen nur um 66,3 vH. zugenommen hat. Der Anteil des Baugutes am Güterverkehr hat im Vorjahre 8840 t = 40,6 vH. betragen gegen 14 069 t = 38,8 vH. im Berichtsjahre. Der Baugutverkehr hat sich demnach um 5229 t, das sind 59 vH., gegen das Vorjahr gesteigert. Von den beförderten Gütertonnen kommen 9864 (i. V. 7237) auf Stückgut und 26 369,6 (14 450) auf Wagenladungen. Auch der Viehverkehr zeigt eine befriedigende Weiterentwicklung mit einer erheblichen Steigerung gegen das Vorjahr sowohl in den Beförderungsziffern als in den Einnahmen.

Die Durchschnittsleistungen des Zugkilometers sind von 52,3 Personen im Vorjahre auf 46,1 im Berichtsjahre, von 6,14 Personenwagenachsen auf 4,8 im Berichtsjahre gesunken, dagegen im Güterverkehr von 12,2 t und 10,3 Güterwagenachsen im Vorjahre auf 17,9 t und 13,3 Güterwagenachsen im Berichtsjahre gestiegen. Die Durchschnittsfahrt für den Reisenden ist mit 41,8 (41,3) km ziemlich unverändert geblieben, der Durchschnittslauf der Tonne hat sich dagegen von 97 auf 115 km gesteigert.

Der Betriebsmittelpark umfaßt wie im Vorjahre 11 Lokomotiven und 133 Güterwagen, während im Berichtsjahre 1 Personenwagen neu beschafft wurde, so daß jetzt 13 statt 12 Personenwagen vorhanden sind. Im Dienste der Betriebsverwaltung standen 34 (i. V. 32) Europäer und 697 (510) Farbige.

Die Mittellandbahn Daressalam – Morogoro — Kilossa — Dodoma (— Tabora). (Kalenderjahr 1910.)

Die Ausdehnung des Betriebes wurde mit Eröffnung der Strecken Morogoro—Kilossa, 81 km, am 1. Januar, Kilossa—Dodoma, 173 km, am 1. November 1910 von 209 auf 463 km gesteigert, also mehr wie verdoppelt. Der Betrieb und Verkehr und die Einnahmen daraus haben sich dementsprechend gegen das Vorjahr erheblich gesteigert. (Die mittlere Betriebslänge für das Kalenderjahr 1910 beträgt 314 km gegen 209 km i. V.) Beim unmittelbaren Vergleich der wirtschaftlichen Ergebnisse des Berichtsjahres mit dem Vorjahre muß man berücksichtigen, daß bei dem mit großer Beschleunigung durchgeführten Weiterbau der Bahn nach Tabora ihre Betriebs- und Verkehrsverhältnisse einstweilen noch kein stetiges Bild zeigen können, zumal die Baufrachten auch in diesem Jahre noch einen sehr großen Teil des Gesamtverkehrs ausmachen.

	Kalenderjahr 1909 mittlere Betriebslänge in km 209	Kalenderjahr 1910 mittlere Betriebslänge in km 314	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen + 105 km	Unterschied gegen das Vorjahr in vH. + 50
Befördert:				
Weiße	4 097	5 586	+ 1 489	+ 36,4
Farbige	46 068	50 494	+ 4 426	+ 9,5
Zusammen	50 165	56 080	+ 5 915	+ 11,8
Personenkilometer	6 694 442	7 730 556	+ 1 036 114	+ 15,4
Für das Kilometer Bahn	32 030	24 620	— 7 410	
Tonnen:				
Stückgut	3 186	4 004	+ 818	+ 26
Wagenladungen	3 558	5 826	+ 2 268	+ 63,5
Zusammen	6 744	9 830	+ 3 086	+ 45,7
Baugut	39 318	56 161	+ 16 843	+ 43
Zusammen	46 062	65 991	+ 19 929	+ 43
Tonnenkilometer im ganzen:				
Stück- u. Wagenladungsgut	1 190 901	1 984 605	+ 793 704	+ 66
Baugut	10 758 607	15 811 428	+ 5 052 821	+ 46
Zusammen	11 949 508	17 796 033	+ 5 846 525	+ 48,9
Für das Kilometer Bahn:				
Stück- u. Wagenladungsgut	5 698	6 320	+ 622	
Baugut	51 476	50 355	— 1 121	
Zusammen	57 174	56 675	— 499	
Großvieh, Stück	276	2 306	+ 2 030	
Kleinvieh „	1 994	3 608	+ 1 614	
Zusammen	2 270	5 914	+ 3 644	+ 157
Einnahmen aus:	in Rupien (= 1,33 Mark)			
Personenverkehr	98 181	148 244	+ 50 063	+ 51
Gepäck, Fahrräder, Hunde	13 967	17 836	+ 3 869	+ 27,7
Güterverkehr:				
Stück- u. Wagenladungsgut	241 399	386 038	+ 144 639	+ 60
Baugut	403 448 282 413[1])	592 929 237 171[2])	+ 189 481 — 45 242	
Güterverk. zusamm.	927 260	1 216 138	+ 288 878	+ 31
Tierverkehr	4 640	20 446	+ 15 805	+ 341
Sonstiges	6 581	5 811		
Gesamteinnahmen	1 050 630 Rp. = 1 400 840 ℳ	1 408 475 Rp. = 1 877 966 ℳ	+ 477 126 ℳ	+ 34
Für das Kilometer	6 702 „	5 980 „	— 722 „	
Betriebsausgaben:[3])	1 171 264 ℳ	1 462 500 ℳ	+ 291 236 ℳ	+ 24,8
Für das Kilometer	5 604 „	4 658 „	+ 946 „	
Betriebsziffer	83,6 vH.	78 vH.	— 5,6 vH.	
Betriebsüberschuß im ganzen	229 576 ℳ	415 466 ℳ	+ 185 890 ℳ	+ 81
Für das Kilometer	1 098 „	1 323 „	+ 225 „	
Zugkilometer einschl. Bauzüge	353 647	615 523	+ 261 876	+ 74
Ausgaben für das Zugkilometer	3,30 ℳ	2,37 ℳ	— 0,93 ℳ	— 28
Zugkilometer für das Kilometer Bahn	1 692	1 960	+ 268	+ 15,8

1) 376 551 Mark = 3,5 Pf. für das Tonnenkilometer als Zuschlag.
2) 316 228 Mark = 2 Pf. für das Tonnenkilometer als Zuschlag.
3) Ohne Speisung des Erneuerungsfonds.

	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	Unterschied gegen das Vorjahr in vH.
Zugkilometer in:				
Gemischten Zügen	66 674	100 393	+ 33 719	+ 50,5
Arbeitszügen	25 229	55 889	+ 30 660	+ 121
Materialzügen	252 059	440 860	+ 188 801	+ 75
Sonderzügen	9 685	18 381	+ 8 696	+ 90
Insgesamt	353 647	615 523	+ 261 876	+ 74
Wagenachskilometer in gemischten Zügen:				
Personenwagen	850 421	1 403 085	+ 552 664	+ 65
Güterwagen	545 847	637 303	+ 91 456	+ 16,7
Arbeitszügen	492 369	1 070 667	+ 578 298	+ 117
Materialzügen	5 269 616	8 665 515	+ 3 395 899	+ 64
Sonderzügen	96 196	157 396	+ 61 200	+ 64
Insgesamt	7 254 449	11 933 966	+ 4 679 517	+ 64,5
Züge:				
Gemischte	313	312	— 1	
Sonstige	1 305	1 999	+ 694	
Zusammen	1 618	2 311	+ 693	+ 43
Zugstärke im Durchschnitt:				
Achsen	20,5	19,4	— 1,1	

Wie die Zusammenstellung erweist, hat neben der erheblichen Steigerung des Baugutverkehrs auch der Stückgut- und Wagenladungsverkehr beträchtlich zugenommen; da aber die neu eröffneten Strecken zunächst mit wesentlich schwächerem Verkehr hinzutreten und somit zu dem Gesamtverkehr nicht in dem Maße beitragen wie die älteren Strecken, so ergeben die Zahlen, bezogen auf 1 km durchschnittlicher Betriebslänge, mehrfach gewisse Rückgänge, die sich erst mit der Zeit ausgleichen können. Das Gesamtergebnis darf als recht befriedigend bezeichnet werden. Die Gesamteinnahme einschließlich der aus Baugutverkehr hat sich um rund 477 126 Mark oder 34 vH. gegen das Vorjahr gehoben, die Betriebsausgabe nur um 291 236 Mark oder 24,8 vH., der Betriebsüberschuß demnach um 185 890 Mark oder 81 vH. Die Betriebsziffer ist dementsprechend von 83,6 vH. im Jahre 1909 auf 79 vH. im Jahre 1910 gefallen, dabei sind aber die Leistungen des Betriebes, die Zugkilometer, um 74 vH. gestiegen. Dementsprechend sind die Ausgaben für das Zugkilometer von 3,30 Mark auf 2,37 Mark gefallen. Die Einnahme aus dem Personenverkehr zeigt gegen das Vorjahr eine Steigerung von 51 vH., die des öffentlichen Güterverkehrs von 60 vH. und die des Tierverkehrs von 341 vH., nämlich von 4640 auf 20 446 Rupien (= 1,33 Mark). Die Zahlen des verfrachteten Groß- und Kleinviehs weisen eine Steigerung von 157 vH. gegen das Vorjahr auf; dies beruht darauf, daß die Bahn nunmehr die viehreiche Ugogolandschaft erschließt. Der Güterverkehr zeigt im wesentlichen folgende Ziffern (die des Vorjahres in Klammern): Nach dem Inneren: 2734 (2812) t Lebensmittel und Getränke, 1001 (859) t Gebrauchs- und Verbrauchsgegenstände aller Art, 1767 (1254) t Holz, Eisenwaren und Baustoffe, 626 (402) t Feld- und Gartenfrüchte, tierische Erzeugnisse und sonstige Güter, zusammen 7548 (5690) t; nach der Küste: unter anderem 1247 (404) t Holz, Eisenwaren und Baustoffe, 852 (370) t Plantagenerzeugnisse, im ganzen 2282 (1054) t. Ferner betrug die Einfuhr von Lebensmitteln für die Eingeborenen an Bohnen 43 (0) t, an Erdnüssen 31 (8) t, afrikanischen Kartoffeln 37 (23), Mais 73 (17), Mtama 288 (62), Sesam 47 (2), Reis 1402 (1382) t; die Einfuhr von Baumwollwaren für die Farbigen 878 (674) t. Für die Pflanzer wurden befördert Steine 905 (350), Feldbahnmaterialien 101 (0), Kalk, Zement, Holz, Wellblech, Maschinenteile, Möbel 1579 (1174) t. Die hauptsächlichsten Ausfuhrgüter waren Kautschuk 76 (7), Ölfrüchte 45 (0), Glimmer 126 (97), Rinder-, Ziegen- und Wildhäute 143 (2), Wachs 58 (0), Baumwolle 183 (200), Brennholz 199 (205), Nutz- und Edelholz 127 (170) t.

Der Durchschnittsreiseweg des Europäers betrug 168 (151), des Farbigen 134 (132) km, das durchschnittliche Fahrgeld eines Europäers 10,25 (9,20), des Farbigen 1,80 (1,33) Rupien, die Einnahme für das Personenkilometer 2,6 (2) Pf.

Die Einnahme aus dem Güterverkehr hat hiernach für 1 km Bahnlänge betragen 1229 (1155) Rupien, aus den Bautransporten 1888 (1930) Rupien. Für die Tonne Güter ist durchschnittlich vereinnahmt 39,27 (35,3) Rupien. Im Viehverkehr betrug die Einnahme für das Stück Großvieh 6,77 (8,59), für das Stück Kleinvieh 1,34 (1,14) Rupien, im ganzen für 1 km Bahnlänge 65,11 (22,2) Rupien.

Die Zahl der Beamten und Bediensteten betrug am Ende des Kalenderjahres 1910 113 Europäer und 2639 Farbige.

Der Betriebsmittelpark umfaßte am Ende des Geschäftsjahres 44 Tenderlokomotiven, 26 Wasserwagen, 2 vierachsige Revisionswagen, 15 Personenwagen, und zwar 7 I./II., 1 II./III., 3 III., 4 IV. Klasse, 5 Gepäckwagen, 48 gedeckte Güterwagen, davon 5 vierachsig, 144 offene Güterwagen, davon 10 vierachsig, 60 Schienenwagen, 1 Kranwagen, 8 Motordräisinen, 5 Handdräisinen, 25 Bahnmeisterwagen. Im Bau begriffen waren noch am Ende des Berichtsjahres 10 Schlepptenderlokomotiven, 20 vierachsige offene Güterwagen und 14 Wasserwagen.

In regelmäßigem Betriebe verkehrte ein gemischtes Zugpaar zwischen Daressalam und Kilossa wöchentlich dreimal. Seit der Betriebseröffnung der Strecke bis Dodoma wird in beiden Richtungen nach Übernachtung in Kilossa die Fahrt am folgenden Tage fortgesetzt. Zur Beförderung des Baugutes wurden durchschnittlich täglich 2 Materialzüge in jeder Richtung gefahren. Außerdem verkehrten 722 Arbeitszüge zum Verfahren von rund 37 000 cbm Schotter und 22 000 cbm Brennholz für eigenen Bedarf. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

In dem engeren Wettbewerb für das Bismarck-National-Denkmal am Rhein, der den vom Preisgericht ausgezeichneten zwanzig Künstlern (S. 78 d. Bl.) nochmals Gelegenheit geben sollte zur weiteren Durcharbeitung ihrer Entwürfe (S. 332 d. Bl.), kamen 5 Entwürfe in die engere Wahl. Zur Ausführung wurde an erster Stelle der Entwurf von Hahn u. Bestelmeyer (München und Dresden) in der früheren Fassung mit 11 gegen 5 Stimmen vorgeschlagen, an zweiter Stelle die Entwürfe von Franz Brantzky in Köln, ebenfalls mit 11 gegen 5 Stimmen, an dritter Stelle der Entwurf von Pfann u. Pfeifer in München einstimmig, ferner der Entwurf von A. Fischer, früher in Düsseldorf, jetzt in Essen, mit 14 gegen 2 Stimmen. Die Ausstellung der Entwürfe findet in Köln (Kaiser-Wilhelm-Ring 33) statt.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zur künstlerischen Ausgestaltung des Parkgürtels, der im Bebauungsplan des westlichen Teils des Tempelhofer Feldes vorgesehen ist (S. 398 d. Bl.), waren 54 Entwürfe eingegangen. Den ersten Preis (5000 Mark) erhielt Regierungsbaumeister Fritz Bräuning in Templin i. d. Uckermark, den zweiten Preis (3000 Mark) Baurat Ernst Spindler in Berlin; der dritte Preis wurde von 2000 auf 3000 Mark erhöht und zu je 1500 Mark den Entwürfen vom Gartenarchitekten Alfred Hensel in Schöneberg und der gemeinsamen Arbeit von Professor Franz Seeck in Berlin u. Gartenarchitekt Paul Freye in Charlottenburg zuerkannt. Die Entwürfe werden vom 27. d. Mts. ab im Festsaal des Abgeordnetenhauses in Berlin, Prinz-Albrecht-Straße, ausgestellt.

Wettbewerb für Entwürfe zu einem Krankenhaus in Naumburg a. d. Saale (s. S. 308 d. Bl.). Das Preisgericht hat zuerkannt den Entwürfen von Architekt Schembs in Darmstadt den ersten Preis (2000 Mark), Architekt Best in Stuttgart den zweiten Preis (1200 Mark), Architekten Karl Arp u. Sommer in Hamburg-Uhlenhorst den dritten Preis (800 Mark). Die Entwürfe „Hygienisch“ und „Aus der Praxis für die Praxis“ wurden zum Ankauf empfohlen.

Ein engerer Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer Kirche mit Konfirmandensaal und Pfarrhaus der evang.-luth. Gemeinde in Bremerhaven wird unter den Architekten der Provinz Hannover, der freien Städte Bremen und Hamburg und des Großherzogtums Oldenburg mit Frist bis zum 1. Februar 1912 ausgeschrieben. Dem Preisgericht gehören die Architekten an: Baudirektor Ehrhardt in Bremen, Stadtbaurat Hagedorn in Bremerhaven, Architekt Albert Hofmann, Chefredakteur der Deutschen Bauzeitung in Berlin, und Geheimer Baurat Professor Mohrmann in Hannover. Es kommen drei Preise von 1200 Mark, 900 Mark und 600 Mark zur Verteilung. Für zwei Ankäufe stehen je 450 Mark zur Verfügung. Die Wettbewerbsunterlagen sind von Herrn Pastor Schnackenberg in Bremerhaven, für 3 Mark zu erhalten.

Zur Besprechung über Baupolizei und Bauberatung lädt die Hauptstelle für Volkswohlfahrt zum 8. Dezember vormittags 10 Uhr in die „Urania“ in Berlin ein namens des Ausschusses für Bauberatungsstellen. Es handelt sich vornehmlich um die Frage, ob es nicht zweckmäßig ist, die Tätigkeit der Baupolizeiämter in der Weise zu erweitern, daß sie die eingereichten Baupläne auch daraufhin prüfen, ob den Anforderungen an architektonische Zweckmäßigkeit und Schönheit genügt ist, und daß sie gegebenenfalls dem bauenden Publikum in dieser Beziehung geeignete Ratschläge geben. Anmeldungen sind zu richten an die Zentralstelle für Volkswohlfahrt, Berlin W 50, Augsburger Straße 61.

Ergebnisse der Diplom-Hauptprüfungen an den Technischen Hochschulen in Berlin, Hannover, Aachen und Danzig im Studienjahre 1910/11. Von den zur Diplom-Hauptprüfung zugelassenen Kandidaten haben bestanden:

in der Fachrichtung für	an der Tech. Hochschule in					Davon haben bestanden:									
						„gut“ in					„mit Auszeichnung“ in				
	Berlin	Hannover	Aachen	Danzig	Zusammen	Berlin	Hannover	Aachen	Danzig	Zusammen	Berlin	Hannover	Aachen	Danzig	Zusammen
Architektur	78	33	10	25	146	4	1	2	7	14	2	2	—	1	5
Bauingenieurwesen	83	46	33	12	174	15	11	9	4	39	2	—	3	1	6
Maschinen-ingenieurwesen	81	34	3	9	127	49	8	—	4	61	6	6	1	2	15
Elektrotechnik	28	3	—	2	33	20	1	—	2	23	3	1	—	—	4
Schiffbau	25	—	—	8	33	6	—	—	3	9	—	—	—	—	—
Schiffsmaschinenbau	9	—	—	3	12	6	—	—	2	8	—	—	—	1	1
Chemie	14	9	3	1	27	4	4	1	—	9	3	1	1	—	5
Hüttenkunde	19	—	16	—	35	7	—	8	—	15	2	—	4	—	6
Bergbaukunde	—	—	6	—	6	—	—	1	—	1	—	—	1	—	1
Insgesamt	337	125	71	60	593	111	25	21	22	179	18	10	10	5	43

Doktor-Ingenieur-Promotionen an den Technischen Hochschulen Preußens sind im Studienjahre 1910/11 erfolgt

in der Abteilung für	Berlin	Hannover	Aachen	Danzig	Breslau (nur S.-S. 1911)	Zusammen
	an d. Techn. Hochschule in					
Architektur	5	—	—	—	—	5
Bauingenieurwesen	2	10	—	—	—	12
Maschineningenieurwesen	13	4	5	2	—	24
Schiff- und Schiffsmaschinenbau	4	—	—	1	—	5
Chemie und Hüttenkunde (in Hannover einschl. Elektrotechnik, in Aachen einschl. Bergbaukunde)	17	20	19	6	2	64
Insgesamt	41	34	24	9	2	110

Die „Chronik der Königlichen Akademie der Künste zu Berlin" für die Zeit vom 1. Oktober 1908 bis 1. Oktober 1910 ist soeben bei Mittler u. Sohn in Berlin herausgegeben. (Preis 3 Mark.) Das 145 Seiten starke Heft enthält in übersichtlicher Anordnung ein genaues Verzeichnis der Senatoren, Mitglieder, Beamten und Lehrer sowie persönliche Nachrichten, die sich sowohl auf Änderungen im Personalstand der Gesamtakademie und der Unterrichtsanstalten, wie auch auf Auszeichnungen und das künstlerische Wirken der Senatoren und Mitglieder beziehen. Ferner bietet die Chronik wissenswerte Mitteilungen über die Verwaltung der Akademie der Künste sowie allgemeine Nachrichten über Ausstellungen, Preisbewerbungen, Feiern, Aufführungen, Stipendien usw. Alsdann folgen kurze Lebensbeschreibungen der vom 1. Oktober 1908 bis Ende September verstorbenen Senatoren und Mitglieder: W. E. G. Biermann, A. Dietrich, F. A. Gevaert, A. Messel, K. Reinicke, J. Schilling, A. Achenbach, F. Skarbina, W. Friedrich. Das diesmal beigefügte Inhaltsverzeichnis erhöht die Übersichtlichkeit und erleichtert den Gebrauch des Buches.

Dreheinrichtung für Drehbrücken mit Schraubenzapfen. D. R.-P. 240 436. Artur Carrez in Fayt lez Manage (Belgien). — Abb. 1 zeigt im Schnitt die Dreheinrichtung mit den auf den Stützlagern aufruhenden Brückenträgern und Abb. 2 dieselbe Einrichtung

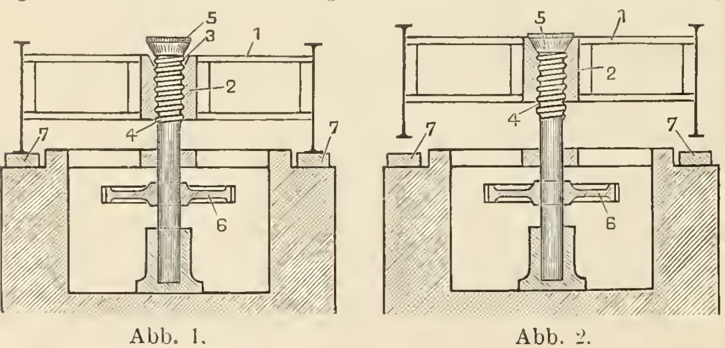


Abb. 1. Abb. 2.

beim Beginn der Drehung der Brücke. Wie ersichtlich, ist an der Brücke 1 eine Schraubenmutter 2 angebracht, die an ihrer oberen Öffnung eine kegelförmige Aussparung 3 besitzt. In dieser Schraubenmutter dreht sich ein schraubenförmiger Drehzapfen 4, der an seinem oberen Ende einen Kopf 5 in Form eines umgekehrten Kegelstumpfes besitzt. Auf dem Drehzapfen 4 sitzt fest ein Getrieberad 6, das mittels eines Vorgeleges in Drehung gesetzt werden kann. Wenn die Brücke nach Abb. 1 an ihrem Ende auf ihren Stützlagern 7 aufruht und der Zapfen 4 in Drehung gesetzt wird, so wird die Brücke angehoben; dabei tritt für gewöhnlich infolge des Beharrungsvermögens keine Drehung der Brücke ein. Gegebenenfalls könnte man die Drehung durch senkrechte Führungen verhindern. Nachdem sich die Brücke um ein gewisses Maß gehoben hat, wird die kegelförmige Fläche der Aussparung 3 der Schraubenmutter 2 mit der gleichen Fläche des Kopfes 5 des Drehzapfens 4 in Berührung kommen. Erfolgt nun eine weitere geringe Hebung der Brücke, so werden die beiden kegelförmigen Flächen stark gegeneinander gepreßt. Dadurch wird bei weiterer Drehung des Zapfens eine Reibung erzeugt, die genügend groß ist, um eine feste Kupplung der Brücke mit dem Zapfen 4 zu bewirken. Von diesem Augenblicke an dreht sich die Brücke 1 zugleich mit dem Zapfen 4. Wird der letztere in entgegengesetztem Sinne gedreht, so folgt dieser Drehung auch die Brücke, bis diese Drehung durch einen Anschlag begrenzt wird. In demselben Augenblick löst sich der kegelförmige Kopf 5 des Drehzapfens aus der Aussparung 3 der Mutter 2, worauf sich die Brücke bei weiterer Drehung des Zapfens 4 auf ihre Stützen senkt. — Von den bekannten Drehbrücken, bei denen der Drehzapfen mit der Brücke fest verbunden ist, unterscheidet sich die vorliegende Dreheinrichtung dadurch, daß der Drehzapfen bequem ausgewechselt und ausgebessert werden kann, während hierzu bei der bekannten Einrichtung die ganze Brücke zuvor gehoben werden muß. Die Kupplung der Brücke mit dem Drehzapfen hat ferner die Folge, daß die Drehung ungleicharmiger Drehbrücken bei Gegenwind sicherer ausgeführt werden kann, als wenn die Drehung nur von der Reibung zwischen den Gewindegängen des Zapfens und der Schraubenmutter abhängig ist. Endlich braucht auch die Brücke für das Zurückdrehen nicht, wie bei der bekannten Einrichtung, weiter gehoben zu werden.

Wasserstandsverhältnisse der norddeutschen Stromgebiete im Oktober 1911. Mit einem Überblick über das bisherige Gesamtverhalten des diesjährigen Niedrigwassers. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde.) Schon in der zweiten Hälfte des September hatte sich das Niedrigwasser etwas gemildert. Im Oktober dauerte die Besserung zunächst fort; aber sie war auch jetzt noch nicht durchgreifend. Von den Hauptströmen überschritt nur der Rhein kurze Zeit das mittlere Sommer-Niedrigwasser, während besonders die Elbe und Weser erheblich unter diesem blieben. Die meisten größeren Flüsse sind außerdem zuletzt wieder gefallen. Obgleich das Niedrigwasser am Ende des Monats somit noch fortbestand, läßt sich durch Zusammenfassung der Monatsmittel von Juli bis Oktober doch bereits feststellen, daß die diesjährige Niedrigwassererscheinung, wenn man die

Fluß	Pegel	MW Juli/Okt. 1911 gegen 1904	Fluß	Pegel	MW Juli/Okt. 1911 gegen 1904
Memel	Schmalleningken	— 53	Havel	Spandau U. P.	+ 2
„	Tilsit	— 71	Weser	Münden	— 18
Weichsel	Thorn	— 2	„	Minden	— 18
Oder	Steinau	— 7	Aller	Westen	— 20
„	Frankfurt	+ 6	Ems	Lingen	— 30
Warthe	Landsberg	— 16	Rhein	Maximil.-Au	— 1
Netze	Vordamm	— 13	„	Kaub	— 8
Elbe	Leitmeritz	— 5	„	Köln	— 25
„	Barby	+ 5	Neckar	Heilbronn	— 13
„	Hohnstorf	— 1	Main	Wertheim	— 4
Saale	Trotha U. P.	— 2	Mosel	Trier	— 9

+ bedeutet 1911 höher, — niedriger als 1904, Unterschied in cm.

Gesamtheit der norddeutschen Stromgebiete in Betracht zieht, stärker war als die des Sommers 1904. Bei der Oder und Elbe unterscheiden sich die Viermonatsmittel 1911 und 1904 nicht wesentlich voneinander; an den übrigen größeren Flüssen aber ist das Mittel für 1911 meist niedriger als 1904. Für Memel, Warthe, Netze, Weser, Aller, Ems und Rhein stellt sich auch das MW für den ganzen Sommer (Mai/Oktober) 1911 niedriger als 1904.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im Oktober 1911.

Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1911 NW	Oktober 1911 MW	Oktober 1911 HW	MW Okt. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1911 NW	Oktober 1911 MW	Oktober 1911 HW	MW Okt. 96/10	Gewässer	Pegelstelle	Oktober 1911 NW	Oktober 1911 MW	Oktober 1911 HW	MW Okt. 96/10
Memel	Tilsit	52	70	81	140	Elbe	Barby	4	17	29	127	Ems	Lingen	-170	—153	—140	—56
Pregel	Insterburg	—54	—48	—44		„	Wittenberge	2	13	20	146	Rhein	Maximil.-Au	323	356	404	387
Weichsel	Thorn	—16	—6	16	62	Saale	Trotha U. P.	104	110	116	183	„	Kaub	115	139	176	189
Oder	Ratibor	88	98	121	147	Havel	Rathenow U. P.	—44	—13	14	65	„	Köln	73	102	141	196
„	Frankfurt	31	41	49	127	Spree	Beeskow	76	83	88	122	Neckar	Heilbronn	13	23	36	65
Warthe	Landsberg	—63	—57	—50	14	Weser	Minden	140	144	150	218	Main	Wertheim	81	85	90	127
Netze	Vordamm	—38	—34	—30	7	Aller	Westen	—42	—35	—26	52	Mosel	Trier	—6	14	77	66

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 97. Berlin, 2. Dezember 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungs- und Baurat Karl Hagemann in Düsseldorf den Roten Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife, dem Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe i. B. Oberbaurat Dr. Hermann Billing, dem Stadtbaurat Georg Pauly in Kiel, dem Architekten, unbesoldeten Stadtrat Karl Hensen ebendaselbst, dem Ratsherrn Bauinspektor a. D. Baurat Ernst Backe in Dramburg und dem Stadtbaurat Hugo Schulz in Posen den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Traugott v. Saltzwedel in Düsseldorf den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie den Regierungsbaumeistern Kurt Otto in Frankfurt a. M. und Karl Heyne in Düsseldorf den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Professor an der Technischen Hochschule Geheimer Regierungsrat Grantz in Charlottenburg ist zum Mitgliede des Technischen Ober-Prüfungsamts in Berlin ernannt worden.

Versetzt sind: der Geheime Baurat Karl Becker, bisher in Paderborn, als Vorstand des Eisenbahn-Werkstättenamts nach Oberhausen, die Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Loewel, bisher in Eisenach, als Mitglied (auftrw.) der Eisenbahndirektion nach Münster, Jochem, bisher in Linz, als Vorstand (auftrw.) des Eisenbahn-Betriebsamts nach Eisenach, Martin Luther, bisher bei den Eisenbahnabteilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, zur Eisenbahndirektion nach Kassel, Heinrich Buchholz, bisher in Kattowitz, und Paul Krüger, bisher in Kassel, beide in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Breslau, sowie der Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Heinrich Schumacher, bisher in Berlin, in den Bezirk der Eisenbahndirektion in Kassel.

Der bisher aus dem Staatsdienste beurlaubte Baurat Morgenstern ist der Eisenbahndirektion in Kattowitz zur Beschäftigung überwiesen.

Dem Großherzoglich hessischen Regierungsbaumeister des Maschinenbaufaches Moeller in Paderborn ist die Wahrnehmung der Geschäfte des Vorstandes eines Werkstättenamts bei der Eisenbahn-Hauptwerkstätte daselbst übertragen.

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Kröh, bisher in Magdeburg, ist dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur Beschäftigung bei den Eisenbahnabteilungen überwiesen.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Hubert Nellessen aus Aachen ist dem Meliorationsbauamt in Konitz überwiesen worden.

Zum Regierungsbaumeister ist ernannt: der Regierungsbauführer des Maschinenbaufaches Wilhelm Hempel aus Lübeck.

Der Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirkliche Geheime Oberregierungsrat Teßmar ist gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, den Postbauinspektor Höfig in Frankfurt am Main zum Postbaurat zu ernennen.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben sich Allergnädigst bewogen gefunden, dem Geheimen Oberbaurat und Vortragenden Rat im Reichs-Marineamt Hoßfeld in Berlin die II. Klasse des Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael und dem Direktor des Hydrotechnischen Bureaus Ministerialrat Julius Hensel das Ehrenkreuz dieses Ordens zu verleihen.

Sachsen.

Bei der Staatshochbauverwaltung erhielten die Regierungsbauführer Held in Dresden und Neubert in Leipzig-Eutritzsch den Titel Regierungsbaumeister und wurden als nichtständige Regierungsbaumeister zugewiesen: der Regierungsbaumeister Held dem Landbauamte Zwickau und der Regierungsbaumeister Neubert dem Landbauamte Leipzig.

Bei der Straßen- und Wasserbauverwaltung ist der nichtständige Regierungsbaumeister Georg Wilhelm Limmer als etatmäßiger Regierungsbaumeister beim Straßen- und Wasserbauamt Plauen angestellt worden.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Gnädigst geruht, das Kollegialmitglied der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Oberbaurat Alexander Courtin in Karlsruhe unter Belassung dieses Titels zum Abteilungsvorstand der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen, dem Hilfsreferenten beim Finanzministerium Baurat Heinrich Baumann die Stelle eines Kollegialmitgliedes bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu übertragen sowie die Hilfsreferenten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen Obermaschineninspektor Felix Eitner und Oberbauinspektor Ferdinand Grimm in Karlsruhe, beide unter Verleihung des Titels Baurat, zu Kollegialmitgliedern bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen, ferner den Regierungsbaumeister und Lehrer an der Baugewerkschule Adolf Lorenz in Karlsruhe zum Professor zu ernennen.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, den ordentlichen Professor der Ingenieurwissenschaften an der Technischen Hochschule in Darmstadt Geheimen Baurat Alexander Koch für die Dauer des 35. Landtags in die Erste Kammer der Stände des Großherzogtums zu berufen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Wilhelm Haas aus Roßdorf und Theodor Wittich aus Darmstadt.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst zu verleihen geruht:

vom Verdienst-Orden Philipps des Großmütigen:

das Komturkreuz I. Klasse: dem Ministerialdirektor im Königlich preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Eugen Offenberg in Berlin;

das Ritterkreuz I. Klasse: dem Mitglied der Eisenbahndirektion Mainz Regierungs- und Baurat Wilhelm Barzen in Mainz, den außerordentlichen Professoren an der Technischen Hochschule Adolf Sengel in Darmstadt und Augusto Varnesi in Frankfurt a. M.;

ferner den Charakter als Geheimer Baurat: dem ordentlichen Professor der Ingenieurwissenschaften an der Technischen Hochschule Hans Wegele in Darmstadt und dem Vorsitzenden der Direktion der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft August Rötelmann in Darmstadt;

den Charakter als Oberbaurat: dem ständigen technischen Hilfsarbeiter bei der Abteilung für Bauwesen des Ministeriums der Finanzen Baurat Adam Paul;

den Charakter als Professor: den Privatdozenten bei der Technischen Hochschule in Darmstadt Dr. Julius Hülsen in Frankfurt a. M. und Dr.-Ing. Wilhelm Moldenhauer in Darmstadt sowie dem Architekten Georg Metzendorf in Essen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben ferner Allergnädigst geruht, den Privatdozenten bei der Technischen Hochschule Professor Dr. Theodor List in Darmstadt zum außerordentlichen Professor an dieser Hochschule zu ernennen.

Braunschweig.

Seine Hoheit der Herzog Johann Albrecht zu Mecklenburg usw., Regent des Herzogtums Braunschweig, haben Gnädigst geruht, den ordentlichen Professor an der Herzoglichen Technischen Hochschule in Braunschweig Hermann Franke, seinem Ansuchen entsprechend, aus dem Herzoglich braunschweigischen Staatsdienste zu verabschieden, den Königlichen Regierungsbaumeister Erich Giese in Charlottenburg und den K. K. Oberingenieur Privatdozenten Dr. Schönhöfer in Klosterneuburg zu ordentlichen Professoren an der Herzoglichen Technischen Hochschule zu ernennen, ferner den Vorstand der Herzoglichen Straßen- und Wasserbauinspektion in Braunschweig Baurat Lieff auf sein Ansuchen unter gleichzeitiger Verleihung des Titels Geheimer Baurat in den Ruhestand zu versetzen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin** und **Friedrich Schultze.**

Kirchenbauten der preußischen Ansiedlungskommission.



Abb. 1. Evangelische Kirche in Nordheim, Kreis Posen-Ost.

Die Königliche Ansiedlungskommission siedelt alljährlich etwa 1500 deutsche Familien in den Provinzen Westpreußen und Posen an und entwickelt in Verbindung damit eine ausgedehnte Bautätigkeit. Für die aus Bauernhäusern, Arbeiter- und Handwerkerhäusern, Dorfkrügen, Schulen und Gemeindehäusern bestehenden neuen Siedlungen sind in vielen Fällen auch neue Kirchen und Pfarrhäuser notwendig. So hat die Behörde seit Beginn ihrer Tätigkeit im Jahre 1889 allein 44 Kirchen gebaut, davon 5 katholische.

Als Bauplätze für die Kirchen bieten sich in den meisten Fällen die für Ansiedler schwer verwertbaren Parkanlagen am Gutshause der aufgeteilten Güter dar, welche mit ihrem alten hohen Baumbestande der neuen Kirche eine reizvolle Umrahmung geben und ihre Erscheinung in der weiten Landschaft und deren Beherrschung durch sie wirkungsvoll stützen.

Für die Pfarrhäuser lassen sich gelegentlich die vorhandenen Gutshäuser verwenden; wo auch für diese Neubauten zu errichten sind, entscheidet es sich nach den örtlichen Verhältnissen, ob Kirche und Pfarrhaus zur Gruppe zusammengefaßt werden können oder getrennt voneinander erbaut werden müssen. Für die Gestaltung des Aufbaues der Kirchen ist naturgemäß ihre Einfügung in das vorhandene Bild der Landschaft maßgebend; für die Behandlung im einzelnen wird in der Regel an heimische Bauformen angeknüpft und auf die in erreichbarer Nähe sich bietenden Baustoffe und zur Verfügung stehenden handwerklichen Kräfte Rücksicht genommen.

Nachstehend seien einige Beispiele neuerer Kirchenbauten vorgeführt.

1. Die Kirche in Nordheim (Abb. 1 bis 4 u. 8).

Das Dorf Nordheim, früher Morasko, liegt etwa 12 km von Posen entfernt in einer weiten, von großen Waldungen umsäumten Talmulde. Als Pfarrhaus wurde der aus dem Ende des 18. Jahrhunderts stammende alte Teil des durch spätere Zutaten ziemlich entstellten Gutshauses verwendet. Die Kirche liegt etwa 100 m davon entfernt, ist aber gleichwohl durch ihre Lage an der auf das Pfarrhaus zu- führenden Allee und entsprechende Anlage von Umwehrungen mit diesem in Beziehung gebracht. Mit Rücksicht auf die Nähe der Stadt Posen ist etwas städtischer und aufwendiger, als sonst üblich, gebaut worden. Die Kirche ist eine Saalkirche mit abgesetztem Chorraum, zwei eingebauten Seitenemporen und einer Querempore. Im Erdgeschoß sind 382 und auf

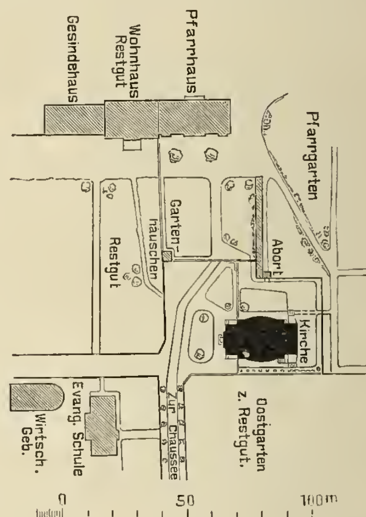


Abb. 2. Lageplan.

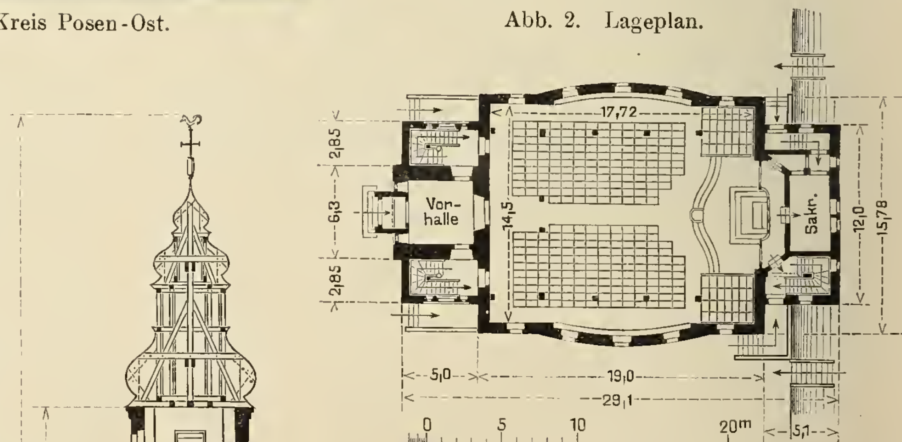


Abb. 3. Grundriß zu ebener Erde.

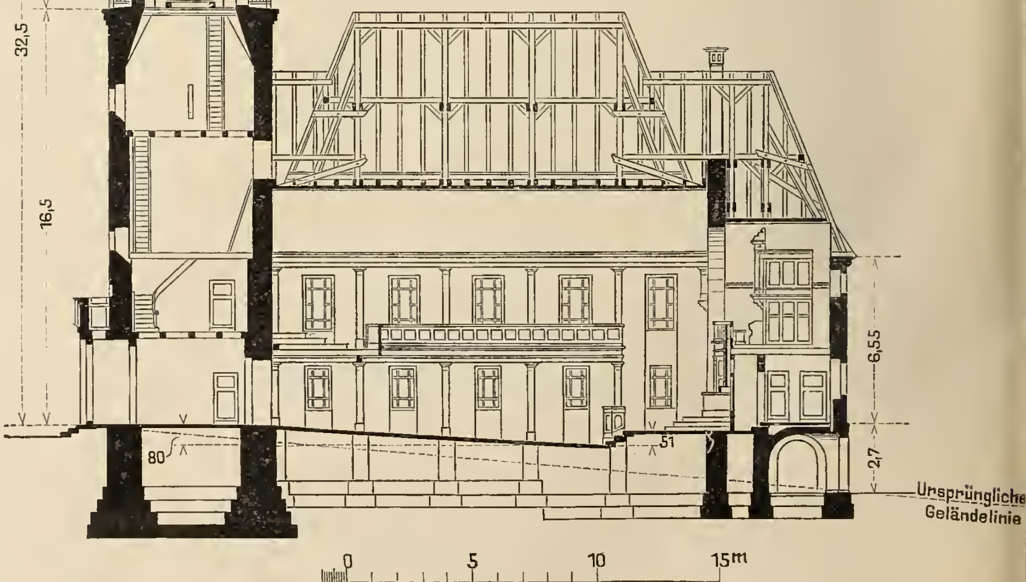


Abb. 4. Längenschnitt.



Abb. 5. Kirche in Roneck. Ansicht von der Straße.

den Emporen 128 Sitzplätze vorgesehen. Der Haupteingang liegt im Turm, zwei Nebeneingänge führen seitlich zu den Treppenhäusern.

Die in einer Kirche mit Seitenemporen besonders schwierige Frage der Kanzel- und Altarstellung ist nach dem auf dem letzten Kirchenbaukongreß in Dresden vom Oberkonsistorialrat Dibelius und Baurat Gräbner gemachten Vorschläge gelöst, dessen Anwendung hier bei einem stark fallenden Gelände besonders angebracht erschien. Die Kanzel ist vor den Altar, einige Stufen tiefer wie der Altarraum gestellt. Der Höhenunterschied ist durch allmählich leichtes Senken der Sitzreihen erzielt. Die Orgel ist auf einer besonderen Sängerbühne hinter dem Altar untergebracht. Die Gemeinde kann also von jedem Platze aus Kanzel, Altar und Sängerbühne sehen. Es hat sich herausgestellt, daß, trotzdem die Kanzel im freien Raum steht, doch eine vorzügliche Akustik erzielt worden ist.

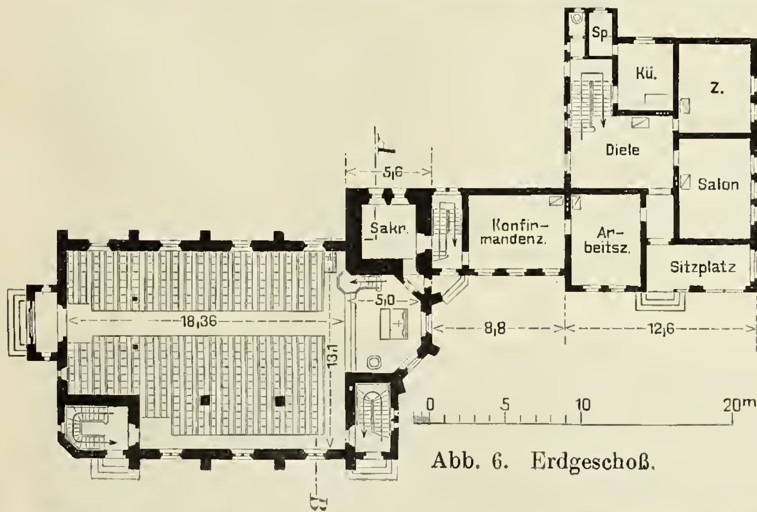


Abb. 6. Erdgeschoß.

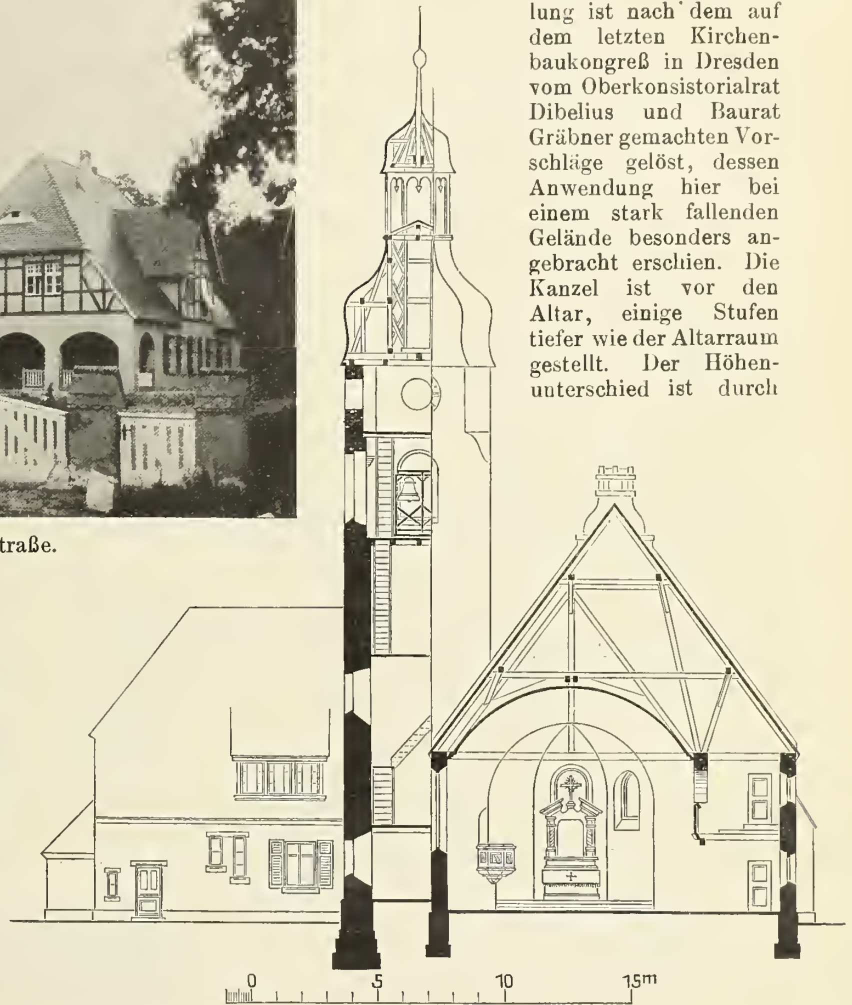


Abb. 7. Querschnitt *A B*.

Im Äußeren ist die Architektur dem Pfarrhause angepaßt und zeigt einfache Putzformen barocker Haltung. Das mit Mönch- und Nonnensteinen eingedeckte Dach hebt sich wuchtig aus der grünen Umgebung heraus. Die Grundmauern wurden aus Beton 1 : 8, der Sockel mit einer Verblendung von Granitfindlingen hergestellt. Als Fußbodenbelag kamen große rote Ziegelplatten zur Verwendung. Die durchsichtige Bleiverglasung der Fenster ist in weiß gestrichenen Holzrahmen angebracht. Die gewölbte Decke ist eine Schaldecke mit Rohrputz. Die Tischlerarbeiten sind plastisch einfach gehalten; ihre Bemalung ist reich. Durch eine Luftheizung, mit der Heizkammer unter der Sakristei, wird der Kirchenraum erwärmt. Die Baukosten stellten sich auf 80000 Mark. Der hohe Preis von rund 157 Mark für einen Sitzplatz erklärt sich daraus, daß die Grundmauern infolge des schlechten Bodens und des fallenden Geländes sehr stark und tief angeordnet werden mußten. Der Bau der Kirche wurde im Oktober 1908 begonnen und im Frühjahr 1910 beendet. Der Entwurf ist von dem Regierungs- und Baurat



Abb. 8. Evangelische Kirche in Nordheim, Kreis Posen-Ost. Inneres.

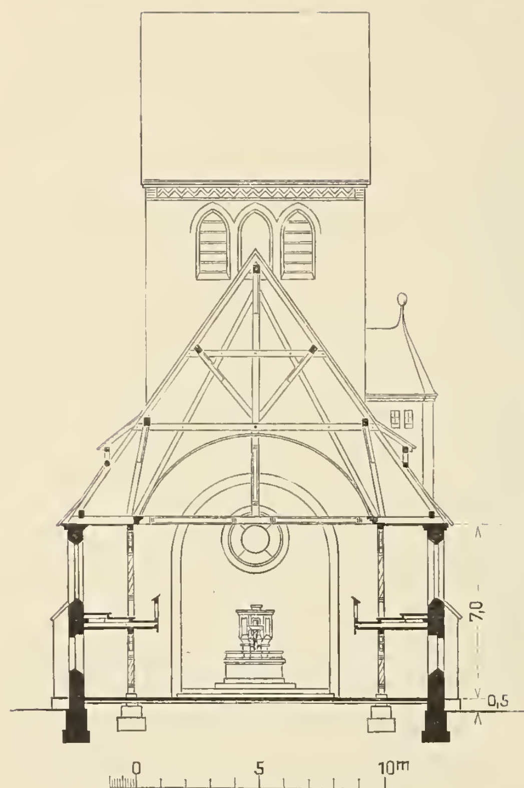


Abb. 9. Querschnitt.

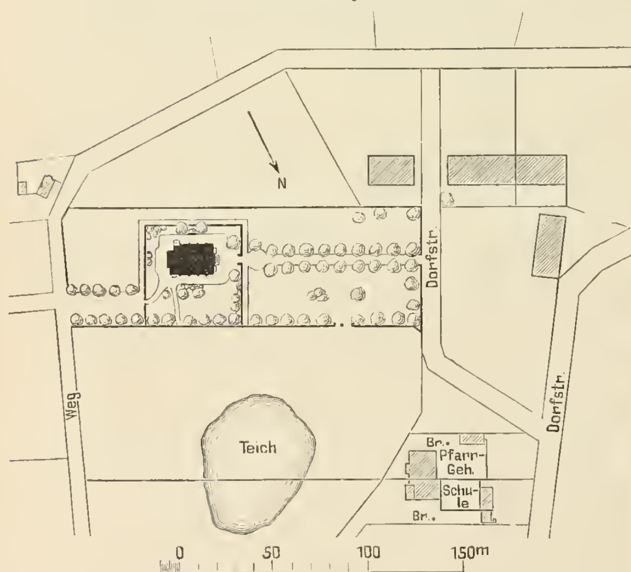
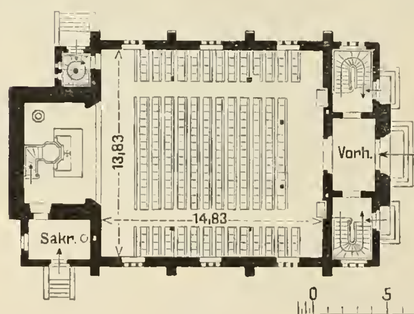


Abb. 10. Lageplan.



Abb. 11. Kirche in Kruschin, Kreis Bromberg.



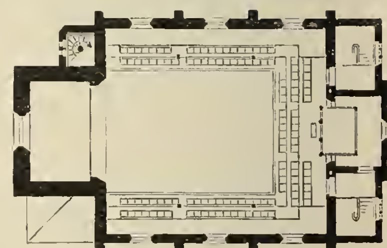


Abb. 12. Grundriß zu ebener Erde. Abb. 13. Grundriß in Höhe der Emporen.



Abb. 14. Kirche in Kruschin. Blick gegen die Orgel.

Fischer aufgestellt und nach Prüfung in der Hochbauabteilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten unter seiner Aufsicht ausgeführt.

2. Die Kirche in Roneck (Abb. 5 bis 7).

Sie ist gleichfalls eine Saalkirche mit abgesetztem Chor, aber mit Seitenschiff und Seitenempore. An der Dorfstraße gelegen, ist sie mit dem neuen Pfarrhause zu einer Gruppe vereinigt, die sich nach Osten öffnet und sonst von allen Seiten von einem sehr schönen alten Parke umgeben ist. Die weißen Wände und roten Dächer der Gebäude werden von dem massigen Grün der Bäume vorteilhaft umrahmt. Das Kircheninnere ist sehr stark ausgenutzt. Trotz der geringen bebauten Fläche sind doch im Erdgeschoß 383 und auf den Emporen 125 Sitzplätze untergebracht, also zusammen 508 Sitzplätze. Das Bindeglied zwischen Kirche und Pfarrhaus bildet ein Konfirmandensaal. Die Sakristei ist im Turm untergebracht. Der Haupteingang liegt an der Westseite, zwei Nebeneingänge zu den Treppenhäusern sind der Straße zugekehrt.

Die Kanzel befindet sich an der Nordwestseite des Altarraums; die Sängerbühne mit der Orgel ist an der Westseite über dem Haupteingang angeordnet. Für den Aufbau der Kirche sind schlichte Formen der Reformationszeit, Putz mit sehr sparsamer Verwendung von Werkstein, gewählt. Das Pfarrhaus ist als ländliches Wohnhaus mit ausgemauerten Fachwerkgiebeln behandelt.

Zur Bauart, die sonst die gleiche wie die der vorbeschriebenen Kirche ist, bleibt noch zu bemerken, daß die Dächer mit naturroten Biberschwanzziegeln eingedeckt, die Fußböden mit großen quadratischen Kalkschieferplatten belegt und die Fenster in Holzsprossen-

Abb. 15. Kirche in Zinsdorf. Ansicht von Südwesten.

3. und 4. Die Kirchen in Kruschin und Zinsdorf (Abb. 9 bis 19).

Beide sind in mittelalterlichen Formen als Ziegelrohbauten errichtet. Als Baumaterial standen Ziegelsteine in Klosterformat und Feldsteine zur Verfügung. Adl.-Kruschin ist eine symmetrisch dreischiffige Anlage mit 464, Zinsdorf eine unsymmetrisch zweischiffige mit 386 Sitzplätzen. In der Kirche Adl.-Kruschin sind vorläufig nur 406 Sitzplätze angebracht.

Der Bauplatz von Adl.-Kruschin liegt auf einer Anhöhe, die das Gebiet des früheren Gutshauses und Gehöftes umfaßt und sich in den nördlich angrenzenden Park zum Dorfe allmählich herunterzieht, dagegen ziemlich steil nach Süden und Osten, wo die Hauptverkehrsstraßen, Chaussee und Bahnlinie Bromberg—Nakel, entlangführen, abfällt. Der Hauptzugang zur Kirche führt von Westen her. Es war daher voll berechtigt, den wuchtigen Turm über dem Altarraum aufzubauen, von wo er die ganze südöstliche Ebene beherrscht und doch über den Bäumen des Parkes vom Dorfe aus sichtbar ist. Die Kirche Zinsdorf mit ihrem breiten Dach und dem seitlich sich erhebenden Turm steht an der Straße Slupj—Birkenfelde und bietet von hier einen besonders reizvollen Anblick dar. Die Bauart beider Kirchen ist gleich. Bei beiden ist die geputzte Holzdecke soweit wie möglich in das Dach hineingezogen und das Innere einfach und würdig mit Kaseinfarbe bemalt. Die Fundamente sind aus Beton, die Sockel mit einer Verblendung von Granitfindlingen hergestellt. In den Gängen wurden Tonfliesen, unter den Bänken flachseitiges Ziegelpflaster verlegt. Die Fenster haben einfache Bleiverglasung. Die Dächer sind mit Mönch- und Nonnenziegeln gedeckt. Die Beheizung geschieht durch Dauerbrandöfen.

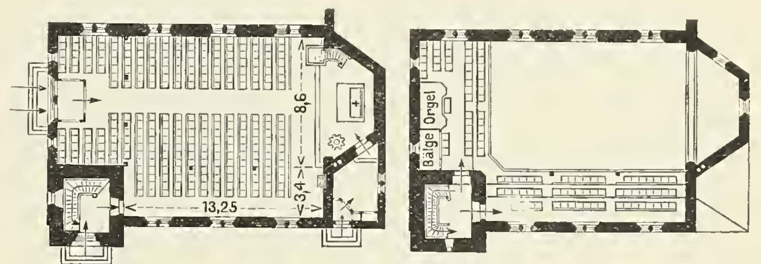


Abb. 17. Grundriß zu ebener Erde. Abb. 18. Grundriß in Höhe der Emporen.



Abb. 16. Kirche in Zinsdorf. Blick gegen den Altarraum.

Abb. 15 bis 19. Kirche in Zinsdorf.

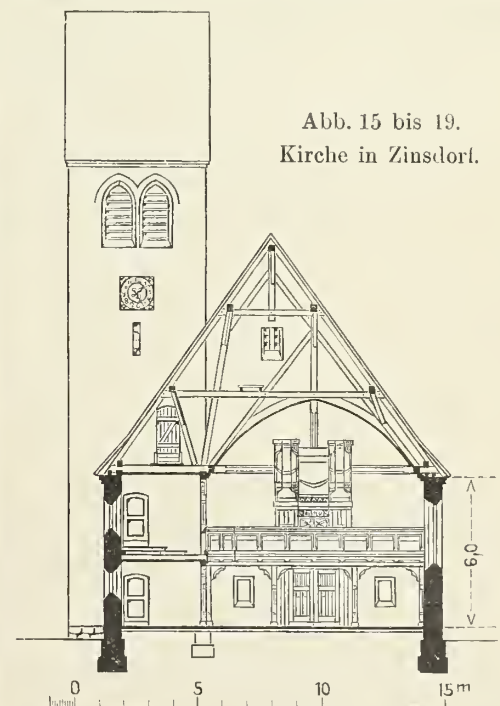


Abb. 19. Querschnitt.

teilung mit durchsichtigem Glase verglast sind. Die Baukosten stellten sich auf 63 000 Mark ohne Einrichtung, mit derselben auf 73 000 Mark. Der Sitzplatz kostet demnach 143 Mark. Der Entwurf ist auf Grund einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten bei der Prüfung umgestalteten Skizze von dem damaligen Regierungsbaumeister Pabst ausgearbeitet. Im Sommer 1908 wurde unter dessen Aufsicht der Rohbau begonnen, die Bauanlage sodann durch den Regierungsbaumeister Nimtz fertiggestellt und im August 1910 eingeweiht.

Die Kosten belaufen sich für die Kirche Adl.-Kruschin auf 76 000, für die Kirche Zinsdorf auf 55 000 Mark. Ein Sitzplatz kostet daher 163 bezw. 143 Mark. Beide Bauten wurden im Frühjahr 1908 begonnen und im Spätherbst 1909 vollendet. Beide Entwürfe sind auf Grund von Skizzen, welche bei der Prüfung im Ministerium der öffentlichen Arbeiten einer Umgestaltung unterzogen wurden, vom Regierungsbaumeister Berger ausgeführt. (Schluß folgt.)

Die Architektur der Renaissance in Italien.

Zu verschiedenen Malen ist in diesen Blättern, zuletzt unter dem 20. Juli 1904 (S. 365 d. Bl.), über den Fortgang und die Ergebnisse des großen, von der Verlagsanstalt F. Bruckmann in München herausgegebenen Sammelwerkes unter dem Titel: „Die Architektur der Renaissance in Toskana“[1]) berichtet worden. Das Werk blickte zur Zeit seines Abschlusses, im Oktober 1908, auf eine mehr als fünfundzwanzigjährige Geschichte zurück, eine Geschichte, die in allen Stadien Zeugnis ablegt von seltener Ausdauer und Gewissenhaftigkeit aller Mitarbeiter und nicht minder seltener, in vielerlei Mißgeschick erprobten Opferwilligkeit der Verlagsanstalt. Mehrfach verzögert und unterbrochen war die Fortführung des rühmlichen Werkes sogar zweimal durch den Tod seiner Leiter in Frage gestellt worden. Wenn es trotzdem dem anfänglichen Plane getreu durchgeführt worden ist, ja noch kurz vor seinem Abschlusse eine beträchtliche Bereicherung erfahren hat, so stellt das Ergebnis eine Leistung dar, die auf dem Gebiete des deutschen Kunstverlages nicht viele ihresgleichen aufweist.

Begründet im Jahre 1882 in Florenz von einer Gruppe deutscher Architekten und Kunstforscher, die sich den Namen der Gesellschaft von San Giorgio beilegte, steckte sich das Unternehmen gleich von vorn herein die weitesten Ziele. Es sollten die künstlerisch bedeutenden architektonischen und bauplastischen Denkmäler im Ursprungsgebiete der Renaissance aus der Zeit zwischen 1420 bis 1520 in erschöpfenden Gesamtaufnahmen zur Darstellung gelangen. Daneben sollten alle wichtigen Bauteile, Glieder und Einzelformen auf Grund von Messungen, wie sie in gleicher Genauigkeit bis dahin höchstens einzelnen klassischen Werken der Antike zuteil geworden waren, veröffentlicht werden.

Als Maßstab für die Gesamtaufnahmen wurde das für die Anschauung bequeme Verhältnis von 1 : 200 gewählt, die Bauteile sind in 1 : 20, die Einzelheiten in $^1/_5$ der wirklichen Größe wiedergegeben. Die große Mehrzahl der geometrischen Aufnahmen ist auf Tafeln in Kupferstich oder Stahlstich in strenger Linienzeichnung mit eingeschriebenen Maßen ausgeführt, die Schaubilder auf den Tafeln wie im Text in Lichtdruck; hierzu treten zahlreiche Textabbildungen in Zinkdruck sowie einzelne farbige Aufnahmen.

Zum Zeugnisse für die Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Aufnahmen sei noch bemerkt, daß schwer zugängliche Bauteile, wie Hauptgesimse, Bekrönungen, Turmspitzen u. a. von eigens dafür hergerichteten Rüstungen gemessen, schwierige Profile mit Hilfe von Gipsabgüssen gezeichnet wurden.[2]) Es ist sehr lehrreich, die mit derartigen Hilfsmitteln gefertigten Aufnahmen mit älteren und neueren Darstellungen gerade der bekanntesten und am häufigsten veröffentlichten Denkmäler zu vergleichen.

Als schätzbare Ergänzung zu den Aufnahmen der ausgeführten Baudenkmäler war ferner mit Recht die Veröffentlichung von Baumodellen sowie von Studienblättern und Skizzen, wie sie namentlich die in ihrer Art einzige Sammlung der Uffiziengalerie in Florenz enthält, vorgesehen. Denn erst durch Beigabe dieses überaus lehrreichen Materials von Versuchen und Entwürfen ließ sich die Entstehung vieler Denkmäler verfolgen und ein tieferer Einblick in die künstlerische Gedankenwelt und Erfindungskraft jenes goldenen Zeitalters gewinnen.

Zum Zweck einer Gruppierung des reichen Stoffes sind die Aufnahmen, soweit es angängig war, nach den Meistern geordnet. Ein ausführlicher, erläuternder Text im gleichen Format wie die Tafeln, sollte eine Geschichte und Beschreibung der einzelnen Werke und gleichzeitig eine Darstellung des Lebensganges und Schaffens der Meister geben. Das waren die wesentlichen Gesichtspunkte für Anlage und Gliederung des Werkes, sie haben sich bewährt; denn nur auf diese Weise konnte das von verschiedenen Händen und zu verschiedenen Zeiten gesammelte, in einzelnen Lieferungen herausgegebene Aufnahmematerial in einen festen Rahmen gebracht werden.

Als Begründer und erste Herausgeber des Werkes standen an der Spitze der Gesellschaft San Giorgio der Architekt A. Widmann und Baron H. v. Geymüller. Ihnen zur Seite traten als Mitglieder Fr. O. Schultze, P. Hentschel, H. Gsell und als Mitwirkende R. Hallmann, P. Kurr, der anfangs die Bearbeitung des Textes übernehmen sollte, R. Bennert, R. Lorenz und W. Schleicher. Nach Widmanns frühzeitigem Tode (1885) — es war gerade die erste Lieferung des Toskanawerkes erschienen — übernahm der damalige Direktor des Bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg Dr. K. v. Stegmann, der dem Unternehmen gleich zu Anfang nahegestanden hatte, die Leitung und hat die Veröffentlichungen mit hingebendem Eifer bis zur 21. Lieferung gefördert. Begreiflich genug, daß bei derartigem Wechsel der Leitung und bald auch der Mitarbeiter für die einheitliche Durchführung der Aufgabe sich Schwierigkeiten ergaben, dazu traten Meinungsverschiedenheiten, welche zeitweise H. v. Geymüller bewogen, von dem Unternehmen zurückzutreten. Erst nach dem Tode K. v. Stegmanns, (1895), für den zunächst sein Sohn Dr. H. Stegmann, der auch an der Textbearbeitung wesentlichen Anteil hatte, eintrat, folgte v. Geymüller wieder dem Rufe der Verlagsanstalt und ist seitdem die Seele des Werkes geblieben. Die Leitung der Aufnahmearbeiten wurde in die Hände des Dombaumeisters von Florenz Giuseppe Castelucci gelegt. Das Verdienst v. Geymüllers blieb indessen nicht bloß die endliche Vollendung des Werkes auf den gegebenen Grundlagen, sondern auch eine wesentliche, sachlich wohlbegründete Erweiterung des Programms. Im ursprünglichen Plane war nämlich eine Lebensdarstellung der drei Heroen der italienischen Renaissance, Lionardos, Michelangelos und Raffaels nicht vorgesehen, da ihre architektonischen Schöpfungen größtenteils außerhalb von Toskana sich befinden. Eine Würdigung aber gerade dieser Meister und ihrer Bedeutung für die Entwicklung der Baukunst ihrer Zeit durfte nicht fehlen, und schließlich erschien in einem Werke, das aus einer Folge von Einzeldarstellungen besteht, ein die hauptsächlichen Ergebnisse langjähriger Arbeit zusammenfassender Rückblick unentbehrlich. So ist denn das anfangs auf dreißig, später auf vierzig Lieferungen berechnete Prachtwerk schließlich auf sechsundvierzig Lieferungen angewachsen. Der Schlußlieferung sind ferner als wertvolle Beigaben beigefügt: eine Abhandlung v. Geymüllers unter dem Titel: „Friedrich von Hohenstaufen und die Anfänge der Architektur der Renaissance in Italien“ (1908) sowie von demselben Verfasser ein Schlußwort und Nachtrag zur Monographie Michelozzos. Endlich ist ein zur schnellen Übersicht willkommener Registerband von dem gleich anfangs an dem Unternehmen beteiligten Kgl. Baurat R. Hallmann in Marburg beigegeben worden. Derselbe enthält neben einer allgemeinen Inhaltsübersicht ein Künstler-, Orts- und Sachverzeichnis, wozu Berichtigungen, Ergänzungen sowie ein Literaturnachweis treten.

In seiner endlichen Gestalt gliedert sich nunmehr das Sammelwerk in 11 Bände, von denen die Bände 1 bis 9 die Monographien der einzelnen Meister und Darstellungen ihrer Werke bringen, während die beiden letzten Bände, unter dem Titel „Allgemeines“, die Werke von unbekannter Hand sowie die große Masse der kleineren Arbeiten, Bauteile und Einrichtungsgegenstände nach sachlichen Gruppen zusammenfassen. An der Spitze des Sammelwerkes stehen wie natürlich Leben und Werke des Begründers der Renaissancebaukunst, Filippo Brunelleschi. Sie füllen den ganzen ersten Band. Daß in diesem Rahmen auch solche Werke Aufnahme fanden, welche, wenn auch nicht als Arbeiten des Meisters beglaubigt, doch seinen Namen tragen, wie der berühmte Palazzo Pitti, der Palast Quaratesi und die reizvolle Baugruppe der Badia bei Fiesole erscheint verständlich. Der zugehörige Text aus der Feder v. Geymüllers konnte alle neueren Einzelforschungen und Aktenstudien benutzen.

Als die Teile des Werkes, die einer sicheren Orientierung ermangeln, erscheinen der 2. Band, der in der Hauptsache die Monographie des Bildhauers und Architekten Michelozzo enthält und der 3. Band mit Leben und Werken des L. Battista Alberti und der Brüder Bernardo und Antonio Rossellino. In beiden Bänden machen sich grundsätzliche Meinungsverschiedenheiten zwischen den ersten Textbearbeitern K. v. Stegmann und H. Stegmann und H. v. Geymüller geltend und haben den letzteren zur Veröffentlichung von Nachträgen veranlaßt, von denen der über Michelozzo als eine be-

[1]) Die Architektur der Renaissance in Toskana nach den Aufnahmen der Gesellschaft San Giorgio in Florenz herausgegeben, weitergeführt und vollendet von Karl v. Stegmann und Heinrich v. Geymüller. 11 Bände gr. Fol., 1 Band 8°. München, F. Bruckmann A.-G. 1885 bis 1909. — Seit der Besprechung der Lief. 37 bis 40 im Jahre 1904 d. Bl., S. 365 sind erschienen: 41., 42. u. 43. Lief. 62 S. Text mit 66 Abb., 7 Blatt Lichtdrucke, 2 Blatt Stahlstiche, 4 Blatt Steinlichtdrucke. Dazu Titel u. Inhalt zum 1., 8. u. 9. Bd. — 44. Lief. Schluß des 4. Bd. Desiderio da Settignano, Giuliano da Majano, Benedetto da Majano, Mino da Fiesole, Andrea Sansovino, Simone del Pollajuolo, gen. Il Cronaca. 34 S. Text mit 49 Abb. (darunter zahlreiche in Lichtdruck), 1 Blatt Lichtdruck, 3 Blatt Stahlstiche (darunter ein Doppelblatt), 1 Blatt Steinlichtdruck. Dazu Titel u. Inhalt zum 4. Bd. — 45. u. 46. Lief. Alberti (Nachtrag), Donatello (Nachtrag), Jacopo della Quercia, Lionardo da Vinci, Raffaello Santi da Urbino, Antonio da Sangallo d. Ältere und d. Jüngere, Baldassarre Peruzzi. Jacopo Barozzi da Vignola, Meister in Siena und Lucca; Kirchen, Paläste Höfe, Loggien. Gesamtüberblick und Schlußwort. 104 S. Text mit 160 Abb. (darunter zahlreiche in Lichtdruck), 5 Blatt Lichtdruck, 3 Blatt Stahlstiche. Dazu Titel u. Inhalt zum 2., 3., 5., 6., 7., 10. u. 11. Bd. Preis der Lief. 50 ℳ. — Registerband. Bearbeitet von Richard Hallmann. 1909. VIII u. 102 S. in gr. 8°. Geh. 2 ℳ, für Abonnenten kostenlos.

[2]) Die Abgüsse sind den Sammlungen der Technischen Hochschule in München einverleibt.

sondere Anlage beigegeben wurde.[3]) Diese Meinungsverschiedenheiten finden ihre Erklärung je nach der Bewertung der Ergebnisse moderner Aktenforschung und der Überlieferung, wie sie uns in den bekannten Künstlerbiographien des Malers und Architekten Giorgio Vasari und anderen Quellen dieser Art vorliegen. Wenn nun Rechnungen und Bauakten, wie häufig, die in diesen Quellen genannten leitenden Architekten unerwähnt lassen, dagegen die Namen von Bauführern, Unternehmern und Handwerkern ausführlich verzeichnen, so ist daraus nicht ohne weiteres ein Irtum der Überlieferung zu folgern, sondern es bleibt in jedem Falle Aufgabe besonnener Kritik, zu untersuchen, wieweit die Möglichkeit besteht, wenigstens für die Grundgedanken und Entwürfe an der Urheberschaft der großen Meister der Zeit festzuhalten. Man wird für eine solche Möglichkeit die Grenzen lieber weit als eng ziehen dürfen.

Keines Künstlers Charakterbild — das des Bramante vielleicht ausgenommen — hat infolge moderner Überkritik in so verschiedenem Lichte gestanden, wie das des großen Theoretikers der Renaissance L. Battista Alberti. Es ist aber schlechthin unstatthaft, den künstlerischen Anteil dieses Mannes herabzumindern zugunsten von solchen, welche mit der Anfertigung der Baumodelle und der Ausführung der seinen Namen führenden Bauten betraut waren, und wenn K. v. Stegmann Albertis Einfluß auf die Architektur der Frührenaissance als gering bezeichnet, da er keine Nachfolger gefunden hätte, so hat v. Geymüller mit vollem Recht auf die weitreichenden Beziehungen und die für die Baukunst nach der Mitte des 15. Jahrhunderts geradezu Ausschlag gebenden Anregungen dieses Denkers und Künstlers hingewiesen. Wie Alberti das Studium des Vitruv und der klassischen Säulenordnungen begründet, so hat er auch als erster die großzügige römische Gewölbebaukunst in die Baukunst seiner Zeit wieder eingeführt (S. Andrea in Mantua) und wesentlich unter seinem Einflusse vollzog sich die entscheidende Wendung, welche die Florentiner Frührenaissance zur klassich-römischen Richtung der Hochrenaissance hinüberleitete.

Etwas zu dürftig für seine Bedeutung auch in einer Baugeschichte der Renaissance erscheint in Band 2 die Behandlung des großen Bildhauers Donato Donatello, wird es doch immer deutlicher, daß dieser Meister der Florentiner Plastik auch einer der führenden und einflußreichsten Meister der dekorativen Architektur des 15. Jahrhunderts gewesen ist. Sein großer, leider nur noch in Bruchstücken erhaltener Hochaltar in der Kirche S. Antonio zu Padua hat geradezu den entscheidenden Anstoß für die eigentümliche Stilrichtung der Frührenaissance in Oberitalien gegeben. — Unter den Aufnahmen nach Werken des Michelozzo in Florenz vermißt man nur ungern orientierende Gesamtpläne von Kirche und Klosterbauten der S. Annunziata sowie Aufnahmen von der Dominikaner-Abtei von S. Marco, ist doch die letztgenannte Stiftung, trotz bescheidener Ausstattung, eine der anziehendsten Klosteranlagen der Renaissance.

Band 4 enthält im Anschluß an die in Band 3 behandelten Brüder Rossellino die Monographien der neben diesen beiden Meistern bedeutendsten Ornamentkünstler des Quattrocento: des Desiderio aus Settignano und Mino da Fiesole. Dann folgen das Brüderpaar Giuliano und Benedetto da Majano, der schon der Hochrenaissance zugehörige Bildhauer Andrea Sansovino und Simone del Pollajuolo. Der 5. Band beginnt mit Lionardo da Vinci und enthält kurze Hinweise auf die viel zu wenig bekannten, in seinen Skizzenbüchern verstreuten Architekturstudien des großen Künstlers. Den größten Teil des Bandes nehmen die Monographien der beiden am Ausgang des 15. und zu Beginn des 16. Jahrhunderts wirkenden Florentiner Architekten Giuliano und Antonio da Sangallo ein.

Die Meister von Siena, der künstlerischen Rivalin von Florenz, und von Lucca behandelt der 6. Band. — Mit Band 7 beginnt die Reihe der Architekten der Hochrenaissance; an ihrer Spitze steht Raffael, dessen Wirken als Baumeister gerade in jüngster Zeit Gegenstand eingehender Studien geworden ist. Man wird es den Herausgebern Dank wissen, daß das einzige vollständig erhaltene Bauwerk Raffaels, der schöne Palast Pandolfini in Florenz, in allen Teilen genau vermessen, und daß namentlich sein schwer zugängliches Innere mit seinen Wanddekorationen und Bildern erschöpfend aufgenommen ist.

Band 8 ist ausschließlich Michelangelos Florentiner Bauten gewidmet. Vielen werden hierbei die ersten genauen und vollständigen Aufnahmen vom Büchersaal und Treppenraume der Laurentianischen Bibliothek, die Veröffentlichungen der wichtigsten Entwürfe für den Ausbau der Kirchenfassade von S. Lorenzo und endlich die Darstellung der Entstehungsgeschichte der Kapelle mit den berühmten Mediceergräbern Neues und Willkommenes bieten. — Band 9, der zum Schlusse Leben und Werke der Florentiner Spätrenaissancemeister Giorgio Vasari und Bartolomeo Ammanati (der Text von Dr. H. Stegmann), enthält, führt uns bereits einen Schritt hinaus über die dem Gesamtwerke gesteckten Grenzen und bis an die Schwelle der Barockzeit.

Der Inhalt der beiden letzten Bände des Werkes (10 und 11), unter dem Titel „Allgemeines", ergibt sich aus einer kurzen Aufzählung der einzelnen Kapitel und der darin behandelten Gegenstände. So enthält Band 10 Abhandlungen über: 1. Material und Arbeit des Bauens; 2. Handzeichnungen und Modelle; 3. Kirchen; 4. Paläste, Höfe, Loggien; 5. Villen. — Band 11 bringt Gebäudeteile, darunter folgende Gruppen: Tabernakel, Altäre, Kirchenmobiliar — Türen, Fenster, Kamine, Mauern, Gesimse, Ballustraden — Decken, Gewölbe, Fußböden — Kapitelle, Konsolen — Ornamente und Sgraffiten. Die zugehörigen 141 Tafeln unter der Bezeichnung Illustrazione storica und zahlreiche Textabbildungen geben einen außerordentlich reichen, zum guten Teile noch nicht veröffentlichten Anschauungsstoff in vortrefflichen Aufnahmen.

Wie schon angedeutet, bezwecken die einzelnen Kapitel keine erschöpfende Behandlung der verschiedenen Denkmälergruppen, sondern mehr einen ergänzenden Nachtrag zu dem in den Meistermonographien gebotenen Stoffe. Mehr dagegen bringt das Kapitel über Villen; es ist eine kurze aber inhaltsvolle und mit feinstem Verständnisse für die Kunstgattung entworfene Studie über den toskanischen Villenbau aus der Feder H. v. Geymüllers, die zu den anziehendsten Teilen des Gesamtwerkes zählt.

Der Schlußabschnitt endlich will einen kurzen Gesamtüberblick liefern über die Entwicklung der Renaissance in Toskana, die leitenden Bauideen, die herrschenden Stilrichtungen, in der Absicht, damit die Monographien und die verschiedenen Kapitel des „Allgemeinen" zu einem Ganzen zu verbinden. Besonderen Anteil wird man unter den vielen, auch diesem Teile beigegebenen Abbildungen einer Folge von architektonischen Studienzeichnungen Lionardos entgegenbringen, welche dartun, wie auch diesen vielseitigsten und gedankenreichsten unter den Künstlern der Renaissance die großen Bauprobleme seines Zeitalters: der Kuppelbau und die Verbindung von Zentral- und Langhausanlagen beschäftigten und zu Versuchen anregten.

* * *

Es ist der Zweck dieser Zeilen, geraume Zeit nach Abschluß des großen Werkes und somit von einem entfernteren, ruhigen Standpunkte noch einmal einen Rückblick auf die Geschichte, Gliederung, Inhalt und Ausstattung desselben zu werfen. Möchten sie recht viele anregen, in seinem Studium Belehrung und zugleich Genuß zu suchen. Wenn auch nicht alle Wünsche befriedigt sein mögen, wenn Vollständigkeit nicht überall erreicht ist und die Einzelforschung in Zukunft manches zu ergänzen und zu berichtigen finden wird, das Wesentliche, das Ziel, das die Gesellschaft San Giorgio ihrem Unternehmen gesteckt hat, ist erreicht! Kein zweites Sammelwerk führt uns in gleich erschöpfender, seiner Denkmalwelt gleich würdiger Weise in ein Kunstgebiet ein, das für immer, unberührt von dem Wandel des Zeitgeschmacks, eine der reichsten und reinsten Quellen baukünstlerischer Bildung bleiben wird.

Berlin. R. Borrmann.

[3]) Als Sonderabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. Preußischen Kunstsammlungen 1894, Heft IV.

Fortschritt und gegenwärtiger Stand des Eisenbahnbaues in den deutschen Schutzgebieten.

Betriebsergebnisse der Schutzgebietbahnen im Rechnungsjahre 1910.

(Fortsetzung.)

II. Togo. Die Verkehrsanlagen von Togo.

Das Rechnungsjahr 1910 war, wie eingangs ausgeführt, für die Verkehrsanlagen von Togo recht ungünstig. Infolge starker Regengüsse im Juli und August 1910 traten auf der Küstenbahn und der Inlandbahn Dammbrüche ein, die empfindliche Störungen und wochenlange Unterbrechungen des Betriebes auf beiden Bahnen nach sich zogen. Dadurch wurden erhebliche Ausfälle in den Verkehrseinnahmen herbeigeführt. Außerdem hatte die außerordentlich schlechte Maisernte des Berichtsjahres und der damit verbundene Rückgang in dem Maisanbau und seiner Ausfuhr eine beträchtliche Abnahme des Verkehrs der Landungsbrücke in Lome und ihrer Einnahmen zur Folge. Inzwischen hat leider der Einsturz der Landungsbrücke in Lome, der infolge überaus schwerer See am 17. Mai d. Js. morgens 3 Uhr stattfand, den dortigen Landungsbetrieb schwer geschädigt. Bis zur Vollendung des mittlerweile eingeleiteten Baues einer Notbrücke, die den stehengebliebenen Brückenkopf mit

dem erhaltenen Rest der Zufahrtbrücke verbinden soll, muß der Landungsbetrieb nunmehr wieder wie in früheren Jahren durch die Brandung bewirkt werden, was häufig mit namhaften Opfern und Kosten verbunden ist. Gegenüber diesen ungünstigen Ereignissen und Einwirkungen scheint sich indessen der Eisenbahnverkehr in diesem Rechnungsjahre erfreulicherweise gegen das Vorjahr wieder zu heben.

Das Berichtsjahr brachte die Vollendung der Hinterlandbahn Lome—Atakpame, die mit 160 km Länge am 1. April d. Js. dem öffentlichen Verkehr übergeben wurde. Die neue Bahn wurde an diesem Tage in den bestehenden Betriebsvertrag mit der Deutschen Kolonial-Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Gesellschaft einbezogen und der Mindestpachtzins dementsprechend vom Rechnungsjahre 1911 ab von 306 500 Mark auf 523 000 Mark erhöht. Auch konnte mit Rücksicht auf den steigenden Wohlstand der farbigen Bevölkerung von dem gleichen Zeitpunkt ab der Fahrpreis in der II. (farbigen) Klasse von 2 auf 2,5 Pf. für 1 km erhöht werden. Diese Tariferhöhung (um 25 vH.) kommt demnach vom neuen Rechnungsjahre an allen drei Bahnen in Togo zugute.

Die Verkehrsanlagen von Togo.

	in Mark		Unterschied gegen das Vorjahr	
	1909	1910	im ganzen	in vH.
Einnahmen aus:				
Personenverkehr . . .	166 205	164 549	— 1 656	— 1
Güterverkehr	705 521	582 843	— 122 678	— 17,4
Viehverkehr	2 885	2 768	— 117	— 4,1
Sonstige Quellen . .	30 387	83 378	+ 52 991	
Gesamteinnahme	904 998	833 539	— 71 458	— 7,9
Betriebsausgabe . . .	551 024	568 622	+ 17 598	+ 3,2
Betriebsziffer	60,9	68,2	+ 7,3	
Betriebsüberschuß . .	353 974	264 917	— 89 057	— 25,2

Wie die vorstehende Zusammenstellung[1]) erkennen läßt, zeigt der Güterverkehr eine Mindereinnahme gegen das Vorjahr um 122 678 Mark, das sind 17,4 vH., die Gesamteinnahme einen Ausfall gegen das Vorjahr um 71 458 Mark, das sind 7,9 vH. Da die Betriebsausgabe gleichwohl eine Steigerung um 17 598 Mark, das sind 3,2 vH., gegen das Vorjahr erfahren hat, so hat sich die Betriebsziffer von 60,9 auf 68,2 vH. erhöht, und der Überschuß ist um rund 89 000 Mark, das sind 25 vH., gegen das Vorjahr zurückgeblieben. Somit fehlt an dem vom Betriebspächter dem Fiskus zu zahlenden Mindestpachtzins in Höhe von 306 500 Mark noch ein Betrag von 41 583 Mark. Auch für die dem Betriebspächter zustehende jährliche Pachtentschädigung von 30 000 Mark fehlt es an Deckung; sie sowie der vorher genannte Fehlbetrag ist aus etwaigen späteren Überschüssen der Verkehrsanlagen zu vergüten. Der dem Gouvernement ferner zufließende Erlös aus der Erhöhung des Brückentarifs (um 2 Mark für 1 t) beläuft sich auf 60 547 Mark (i. V. 77 125 Mark).

A. Die Küstenbahn.

Küstenbahn Lome—Anecho, 44 km	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr	
			im ganzen	in vH.
Personen	76 355	83 094	+ 6 739	+ 8,82
Personenkilometer . .	2 440 284	2 546 525	+ 106 241	+ 4,35
Fahrtlänge im Durchschnitt	32 km	30,6 km	— 1,4 km	
Tonnen	51 634[2])	4 400	— 47 234	
Tonnenkilometer . . .	808 716	185 861	— 622 855	
Durchschnittliche Fahrtlänge	15,66 km	42,2 km	+ 26,5 km	
Zugkilometer	28 126	28 818	+ 692	+ 2,46
Ausgabe für das Zugkilometer	2,87	3,69	+ 0,82	+ 28,6
Einnahmen aus:	ℳ	ℳ	ℳ	
Personenverkehr . .	59 570	62 397	+ 2 827	+ 4,75
Güterverkehr . . .	21 317	9 831	— 11 486	— 53,9
Viehverkehr	594	733	+ 139	+ 23,4
Sonstige Quellen . .	8 334	24 354	+ 16 020	+ 19,2
Gesamteinnahme	89 815	97 315	+ 7 500	+ 8,35

[1]) Infolge einiger nachträglicher Umbuchungen haben die Einnahmen aus dem Güterverkehr der Inlandbahn für das Jahr 1909 gegen die vorjährigen Angaben etwas ermäßigt werden müssen.

[2]) Darin 37 190 t Baugut.

Küstenbahn Lome—Anecho, 44 km	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr	
			im ganzen	in vH.
Betriebsausgabe . . .	80 793	106 365	+ 25 572	+ 31,7
Betriebsziffer	90	109		
Betriebsüberschuß . .	9 022	— 9 050 (Fehlbetrag)	— 18 072	— 200,3
Achskilometer der				
Personenwagen . . .	203 018	243 936	+ 40 918	+ 20,2
Gepäckwagen	54 952	55 088	+ 136	+ 0,25
Güterwagen, beladen .	410 014	232 014	— 178 000	— 43,4
„ leer . . .	129 292 = 24,0 vH.	67 392 = 22,5 vH.	— 61 900	— 47,9
Im ganzen	797 276	598 430	— 198 846	— 24,9
Für das Zugkilometer .	28,4	20,8	— 7,6	

	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr	
			im ganzen	in vH.
Reisende in:				
I. Klasse	441	782	+ 341	+ 77,3
II. „	1 024	1 179	+ 155	+ 15,2
III. „	74 890	81 133	+ 6243	+ 8,3
Zusammen	76 355	83 094	+ 6739	+ 8,8

Bei der Küstenbahn, an deren ungewöhnliche Tarifverhältnisse nebenher erinnert sei, zeigt der Güterverkehr und die Einnahme daraus einen starken Rückgang gegen das Vorjahr. Die Gesamteinnahme ist nur um 7500 Mark, das sind 8,35 vH., die Betriebsausgabe aber um 25 572 Mark, das sind 31,7 vH., gegen das Vorjahr gestiegen. So ergibt sich statt des Überschusses von 9022 Mark im Vorjahre wie früher ein Fehlbetrag in Höhe von 9050 Mark, und die Betriebsziffer stellt sich dabei auf 109 vH. (i. V. 90). Von den beförderten 4400 t Gütern unterlagen 1233 t der Frachtberechnung, während 3167 t Güter als Durchgangsgüter frachtfrei befördert wurden. Im Personenverkehr macht sich infolge der Tarifermäßigung der Sätze für die I. und II. Klasse (von 15 und 10 auf 10 und 5 Pf., vergl. Zentralblatt der Bauverwaltung 1910, S. 604) die Zunahme des Verkehrs in diesen beiden Klassen, besonders in der I. Klasse sehr bemerkbar. Die Inlandbahn zeigt wieder den gleichen Vorgang.

B. Die Inlandbahn.

Inlandbahn Lome—Palime, 119 km	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr	
			im ganzen	in vH.
Personen	80 611	65 596	— 15 015	— 18,6
Personenkilometer . .	3 681 978	3 516 310	— 165 668	— 4,5
Fahrtlänge im Durchschnitt	45,7 km	53,6 km	+ 7,9 km	
Tonnen	97 858[3])	11 401	— 86 457	
Tonnenkilometer . . .	1 353 448	866 395	— 487 053	— 36,0
Durchschnittliche Fahrtlänge	13,83 km	76 km	+ 62,17 km	
Zugkilometer	82 111	54 615	— 27 496	— 33,5
Kosten für das Zugkilometer	ℳ 2,42	ℳ 4,39	ℳ + 1,97	+ 81,5
Einnahmen aus:				
Personenverkehr . .	93 588	90 184	— 3 404	— 3,6
Güterverkehr . . .	265 872	258 206	— 7 666	— 2,9
Viehverkehr	675	708	+ 33	+ 4,9
Sonstige Quellen . .	19 468	56 201	+ 36 733	
Gesamteinnahme	379 603	405 299	+ 25 696	+ 6,8
Betriebsausgabe . . .	199 017	239 790	+ 40 773	+ 20,5
Betriebsziffer	48	59	+ 11	
Betriebsüberschuß . .	180 586	165 509	— 15 077	— 8,35
Achskilometer der Personenwagen	603 816	398 832	— 204 984	— 33,9
Einschl. Wassertender	60 161			
Gepäckwagen	150 592	98 096	— 52 496	— 34,8
Güterwagen, beladen .	495 791	562 096	+ 66 305	+ 13,4
Einschl. Wassertender	61 419			
Güterwagen, leer . . .	274 399 = 35,6 vH.	95 288 = 14,5 vH.	— 179 111	— 65,3
Im ganzen	1 646 178	1 154 312	— 491 866	— 30
Für das Zugkilometer .	20,5	21 1	+ 0,6	

[3]) Einschließlich 82 948 t Baugut.

Inlandbahn Lome—Palime, 119 km	1909	1911	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	in vH.
Reisende in:				
I. Klasse	341	453	+ 112	+ 32.8
II. „	611	807	+ 196	+ 32,1
III. „	73 495	64 336	— 9 159	— 12,5
In Arbeitszügen . .	6 164			
Zusammen	80 611	65 596	— 15 015	— 18,6

Auch hier zeigen sich infolge der eingangs angeführten ungünstigen Einwirkungen fast durchweg Rückgänge im Personen- und Güterverkehr und in ihren Erträgnissen. Die Gesamteinnahme stellte sich zwar gegen das Vorjahr um 25 696 Mark, das sind 6,8 vH., höher; da sich aber die Betriebsausgabe gleichzeitig um 40 773 Mark, das sind 20,5 vH., gesteigert hat, so zeigte der Betriebsüberschuß einen Rückgang um 15 077 Mark, das sind 8,35 vH. Die Betriebsziffer ist dabei von 48 auf 59 vH. gegen das Vorjahr gestiegen. Bemerkenswert ist hier die wesentliche Einschränkung der Zugkilometer gegen das Vorjahr um 27 496 oder $33^1/_2$ vH., wodurch zweifellos eine bedeutend bessere Zugauslastung und -Ausnutzung herbeigeführt worden ist. Auch die Leerläufe der Güterwagen sind wesentlich zurückgegangen, nämlich von 35,6 auf 14,5 vH. Die gefahrenen Achskilometer zeigen eine Abnahme um 491 866 = 30 vH. gegen das Vorjahr. Die Kosten für das Zugkilometer erscheinen hierbei natürlich infolge der Steigerung der Betriebsausgabe wesentlich erhöht, nämlich von 2,42 Mark auf 4,39 Mark.

Die Abnahme des Personenverkehrs in der farbigen Klasse gegen das Vorjahr um 9159 Reisende ist auf die erwähnten Verkehrsunterbrechungen zurückzuführen. Von den beförderten Gütern entfallen 2736 (i. V. 2618) t auf Stückgut, der Rest auf Wagenladungen.

C. Landungsbrücke in Lome.

	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	in vH.
Personen	5 022	4 889	— 133	— 2 6
Tonnen	49 714	37 508	— 12 206	— 24,6
davon Einfuhr. . . .	24 449	23 241	— 1 208	— 4,9
Ausfuhr . . .	25 265	14 267	— 10 998	— 43,5
Einnahmen aus:		in Mark:		
Personenverkehr . . .	13 047	11 968	— 1 079	— 8,3
Güterverkehr	418 332	314 806	— 103 526	— 24,7
Viehverkehr	1 616	1 327	— 289	— 17,9
Sonstige Quellen . . .	2 585	2 823	+ 238	
Gesamteinnahme	435 580	330 924	— 104 656	— 24,0
Betriebsausgabe	271 214	222 467	— 48 747	— 18,0
Betriebsziffer	62,3 vH.	67 vH.	+ 4,7 vH.	
Betriebsüberschuß . . .	164 366	108 457	— 55 909	— 34,0

Die Ergebnisse des Landungsbetriebs zeigen, wie die vorstehende Zusammenstellung erkennen läßt, den Rückgang im Verkehr und in seinen Erträgnissen am stärksten. Die Gesamteinnahme ist um 104 656 Mark, das sind 24 vH., gesunken, gleichzeitig ist aber auch die Betriebsausgabe um 48 747 Mark, das sind 18 vH., zurückgegangen. Der Überschuß stellt sich demnach gegen das Vorjahr um 55 909 Mark, das sind 34 vH., niedriger.

Im Betriebsdienst der Verkehrsanlagen waren beschäftigt 27 (i. V. 26) weiße Beamte, 16 (i. V. 43) farbige Bedienstete und 407 (i. V. 252) schwarze Arbeiter. An Betriebsmitteln sind vorhanden 15 Lokomotiven, 17 Personenwagen und 143 Güterwagen.

III. Deutsch-Südwestafrika.

Die Staatsbahn Swakopmund—Windhuk.

Auf der Strecke Swakopmund—Jakalswater—Karibib der Staatsbahn Swakopmund—Windhuk wurde der Betrieb für den öffentlichen Durchgangsverkehr am 1. April 1910 eingestellt und der Verkehr der Strecke Swakopmund—Usakos—Karibib der Otavibahn zugeleitet. Gleichzeitig wurde die Otavibahn verstaatlicht und ihr Betrieb an die bisherige Besitzerin der Bahn, die Otavi-Minen- und Eisenbahn-Gesellschaft, verpachtet. Mit dem gleichen Zeitpunkte wurde der Umbau der Staatsbahnstrecke Karibib—Windhuk in Kapspur begonnen, wobei der öffentliche Verkehr im vollen Umfange aufrecht erhalten werden mußte. Im Anschluß an die Staatsbahn Karibib—Windhuk wurde gleichzeitig der Neubau der Strecke Windhuk—Kub, des Nordabschnitts der Linie Windhuk—Keetmanshop, in Kapspur begonnen. Infolge dieser Umstände ist das Rechnungsjahr 1910 für den Betrieb und Verkehr des 188 km langen Bahnabschnitts Karibib—Windhuk in mancher Beziehung als ein außergewöhnliches zu betrachten, so daß beim Vergleich der Ziffern dieses Jahres mit denen des Vorjahres eine gewisse Vorsicht zu beobachten ist. Der Bahnbetrieb hatte auf den Streckenumbau und auf die Durchführung der Baufrachten der anschließenden Neubaustrecke Windhuk—Kub vielfache Rücksichten zu nehmen. Infolge der zahlreichen Baufrachten erfuhr der Güterverkehr eine erhebliche Steigerung. Die Tonnenzahl der Baugüter betrug 76 vH. der beförderten Güter, und die Einnahme aus dem Bauverkehr belief sich auf 810 283 Mark = 38 vH. der Gesamteinnahme. Infolge des starken Baugutverkehrs gestaltete sich auch hier wie bei der Lüderitzbucht- und der Usambarabahn das wirtschaftliche Ergebnis im Berichtsjahre außerordentlich günstig. Die gesamte Roheinnahme stellte sich auf 1 601 572 Mark, das sind 719 995 Mark oder 81,6 vH. mehr als im Vorjahre, die Betriebsausgabe auf 1 117 348 Mark, das sind 345 478 Mark oder 44,7 vH. mehr als im Vorjahre. Die Betriebsziffer ermäßigte sich dementsprechend von 87,5 auf 69,8 vH., und der Betriebsüberschuß belief sich auf 484 224 Mark gegen 109 707 Mark im Vorjahre, also mehr 374 517 Mark oder 343 vH. In künftigen Jahren, wenn die Baufrachten zurückgehen oder ganz aufhören, wird auf eine erhebliche Abnahme des Betriebsüberschusses zu rechnen sein. Von dem Betriebsüberschuß von 484 224 Mark fließen 230000 Mark dem Schutzgebietsfiskus, der Rest mit 254224 Mark dem Baufonds für den Umbau der Strecke Karibib—Windhuk zu. Die Betriebsergebnisse im einzelnen sind aus der nachstehenden Zusammenstellung zu ersehen.

Karibib - Windhuk, 188 km	1909	1910	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	in vH.
Einnahmen aus:	ℳ	ℳ	ℳ	
Personenverkehr . .	130 280	222 645	+ 92 365	
davon Bauverkehr		54 404		
Güterverkehr . . .	715 521	1 173 954	+ 458 433	
davon Baugut		436 795 = 37 vH.		
Tierverkehr	18 364	16 355	— 2 009	
Sonstige Quellen . .	17 412	188 618	+ 171 206	
Zusammen	881 577	1 601 572	+ 719 995	81,6
dav. aus Baugut usw.		610 283 = 38 vH.		
Betriebsausgabe . . .	771 870	1 117 348	+ 345 478	44,7
Betriebsziffer	87,5 vH.	69,77 vH.	— 17,7 vH.	
Betriebsüberschuß . .	109 707	484 224	+ 374 517	343
Befördert:				
Personen	21 778	68 138	+ 46 360	
Personenkilometer .	1 987 396	3 599 179	+ 1 611 783	
Durchschnittsfahrt für die Person	91 km	53 km	— 38 km	
Tonnen	16 762	88 531	+ 71 769	
davon Baugut		67 435 = 76 vH.		
Tonnenkilometer . . .	2 684 218	7 402 274	+ 4 734 056	
Durchschnittslauf der Tonne	159 km	84 km	— 75 km	
Zugkilometer	138 489	368 585	+ 230 096	+ 166
Ausgabe für das Zugkilometer	ℳ 5,57	ℳ 3,03	ℳ — 2,54	
Achskilometer der Personenwagen	971 156	1 084 120	+ 112 964	
Gepäckwagen		(70 387)		
Güterwagen, beladen .	3 569 370	6 459 931	+ 2 890 561	
„ leer . . .	1 328 390 = 27,1 vH.	4 318 359 = 40 vH.	+ 2 989 969	
Im ganzen	5 868 916	11 862 410	5 993 494	
Durchschnittliche Zugstärke: Achsen . . .	42 4	32,1		
Auf 1 Zugkilometer kommen				
Personenkilometer .	14.3	9,8	— 4,5	
Tonnenkilometer . .	19,3	20,1	+ 0,8	

Für den öffentlichen Verkehr, der in keiner Weise beeinträchtigt werden sollte, blieb auf der Umbaustrecke Karibib—Windhuk der Fahrplan des Vorjahres zunächst bestehen. Bald erforderte jedoch die Rücksicht auf das Vorstrecken des neuen Oberbaues Fahrplanänderungen, um den damit beauftragten Eisenbahnbaukompanien die Möglichkeit zur ungehinderten Arbeit zu geben. Solche Änderungen fanden statt am 1. Juni und 23. August 1910 und 9. Januar 1911 und bezogen sich auf die Verlegung der Abfahrts- und Ankunftszeit unter Beibehaltung der gesamten Fahrtdauer. Kreuzungs- und Maschinenwechselstation blieb Waldau; an drei Wochentagen mußte außerdem die Abfahrtszeit von Karibib zur Freihaltung der Strecke vorübergehend so spät gelegt werden, daß die gemischten Züge nur bis Okahandja liefen, während ein zweiter Zug von da bis Windhuk verkehrte. Der bisher Dienstags verkehrende Eilzug Windhuk—Karibib wurde auf Mittwoch verlegt, an welchem Tage der Gegenzug Karibib—Windhuk fährt. Im Anschluß hieran wurde von der Otavibahn ein Nachtzug alle drei Wochen von Karibib über Usakos nach Swakopmund eingelegt, so daß diese Verbindung es ermöglicht, ohne Übernachtung in einer Fahrt von Windhuk nach Swakopmund zu gelangen, um den Europadampfer zu erreichen. Die im Vorjahre wegen der Verringerung des Verkehrs eingeführte Sonntagsruhe im Fahrdienste konnte jetzt nicht mehr aufrecht erhalten werden; es wurde auch Sonntags in beiden Richtungen ein Eilzug eingelegt. An den übrigen Wochentagen verkehrte fahrplanmäßig ein gemischter Zug, der aber wegen des gestiegenen Verkehrs im allgemeinen mit einem oder zwei Vor- und Nachzügen fuhr und größtenteils auch Mittwochs nnd Sonntags außer dem Eilzug verkehren mußte.

Die Beförderung umfaßte neben dem Personen- und Viehverkehr dieselben Gütergattungen wie in den Vorjahren (Kaufmannsgüter, Proviant, Baumaterialien, Bedarfsgegenstände für Gewerbe und Farmwirtschaft und deren Erzeugnisse, auch Preßgras und Brennholz).

Mit dem 1. April 1910 wurde für die Eisenbahn Swakopmund—Windhuk und die Lüderitzbuchtbahn ein neuer gemeinschaftlicher Tarif eingeführt; an Änderungen gegenüber dem bisherigen sind zu erwähnen die Errichtung einer neuen Zwischenklasse, Verbilligung des Viehtarifs für Rindvieh in Wagenladungen, Wegfall der Rückfahrkarten im Personenverkehr, ferner genauere Durchbildung der Gütereinteilung, der Nebengebühren usw.; für die Ausstellung in Omaruru wurde eine Tarifermäßigung gewährt, um die Beschickung zu erleichtern.

Der Bauzugbetrieb erstreckte sich auf die Beförderung der Materialien, besonders des Oberbaues mittels der genannten Vor- und Nachzüge oder der Bedarfszüge, ferner auf die Stellung von Bau-, Wasser- und Arbeitszügen, wobei weder eine Störung des öffentlichen Verkehrs, noch eine Beeinträchtigung des Baues eintrat. Der Umbau wird teils auf dem bisherigen Bahnkörper, teils auf Linienverlegungen ausgeführt, wo das Gelände oder die Herabminderung der Steigung dies erfordert; auf dem bisherigen Bahnkörper wird der neue Oberbau dreischienig in Schmalspur und Kapspur verlegt. Am Schlusse des Berichtsjahres waren die Arbeiten derart gefördert, daß die betriebsfertige Beendigung des Umbaues zum August 1911[1]) zu erwarten steht; dann wird die mittlere Schiene entfernt und der Betrieb kapspurig durchgeführt.

Nach Einstellung des öffentlichen Durchgangsverkehrs auf der unteren Staatsbahnstrecke Swakopmund—Jakalswater—Karibib wurde für die Bedürfnisse der Interessenten ein Bedarfsbetrieb eingerichtet, indem monatlich ein- oder zweimal ein durchgehender Zug von Karibib nach Swakopmund und zurück fährt, der den Zwischenverkehr (Khan, Jakalswater, Sphinx, Kubas) versorgt und behufs besserer Ausnutzung Dienstgüter (Kohlen) mitführt. Die Frage, ob dieser Verkehr völlig eingestellt werden soll, läßt sich erst entscheiden, wenn das Ergebnis der Aufschlußarbeiten der Sphinxgrube vorliegt. Die Kupferzeche in Khan beabsichtigt, ein Anschlußgleis nach der Otavibahnstation Arandis anzulegen; das Marmorvorkommen zwischen Kubas uud Karibib wird zunächst in der Nähe von Karibib erschlossen, so daß auch hier die Beförderung mit der Otavibahn erfolgen kann. Um bei diesem Bedarfsbetriebe keine Zuschüsse leisten zu müssen, wurde die ganze Betriebseinrichtung nebst der Stations- und Streckenbesetzung aufgehoben. Die Werkstätten Swakopmund und Jakalswater wurden aufgelöst, ihre Einrichtung nach Karibib und Windhuk in die dortigen Werkstätten überführt, die Bestände des Hauptmagazins bei Swakopmund wurden ebenfalls nach Karibib gebracht; das Personal wird bei dem Betriebe und Bau der Eisenbahn Karibib—Kub verwendet. Der Bahnhof Swakopmund wurde mit dem Otavibahnhof zu einer Gemeinschaftsstation vereinigt, deren Verwaltung der Otavi-Eisenbahn zufiel; die Telegraphen- und Fernsprechleitung wurde an die Reichspost abgegeben. Um das Umladen der Güter zu

[1]) Der Kapspurbetrieb ist, wie erwähnt, inzwischen am 22. August d. J. eröffnet worden.



Abb. 1. Treppe im Ostflügel.

Heinrich Gentz und das Schloß in Weimar.

vermeiden, wurden auf der ganzen Strecke Swakopmund—Usakos—Windhuk die Güterwagen beider Verwaltungen in beiden Richtungen durchgeführt, wobei eine Höchstbelastung von 6 t für die auf die Staatsbahnstrecke übergehenden Otaviwagen festgesetzt wurde, so daß Schwierigkeiten für den öffentlichen oder Bauverkehr nicht erwuchsen.

Die Regenzeit verursachte im Gegensatz zu dem Vorjahre keine Betriebsstörungen. Der Umbau auf dem bisherigen Bahnkörper machte Hebungen und Senkungen des Gleises, Einbau von Brücken und Durchlässen unter dem im Betriebe befahrenen Gleise und andere Veränderungsarbeiten nötig, die bei der regen Zugfolge auf der nur eingleisigen Strecke die größte Aufmerksamkeit des Personals erforderten, zumal zwischen den Stationen und Baustellen auch noch Kleinwagen, Dräsinen und Leerlokomotiven verkehren mußten.

An Werkstätten besteht die bisherige Hauptwerkstätte in Karibib und eine kleinere Werkstätte in Windhuk; sie dienen zugleich als Betriebswerkstätten und Maschinenstationen, daneben war Okahandja als Maschinenstation dauernd besetzt und je nach dem Bedürfnis des Baues Wilhelmstal, Okasise, Waldau, Teufelsbach, Otjihavera und Brakwater. Zur Beförderung der fahrplanmäßigen und durchgehenden Bedarfszüge dienten die vierachsigen Tenderlokomotiven, während für den Baubetrieb im allgemeinen die Feldbahn-Doppel- und -Einzellokomotiven Verwendung fanden. Infolge Einschränkung des Betriebes auf der unteren Staatsbahnstrecke konnten deren Fahrzeuge auf der Umbaustrecke mitverwendet und noch ein Teil der Wagen für den Durchgangsverkehr auf der Otavibahn benutzt werden; eine Neubeschaffung von Schmalspurfahrzeugen für den Baubetrieb wurde daher nicht mehr erforderlich. Außer der Instandhaltung dieser Betriebsmittel lag den Werkstätten die Ausführung der für den Bau erforderlichen Werkstattsarbeiten und Ausbesserungen ob, ferner der Zusammenbau der neuen kapspurigen Fahrzeuge, die im Laufe des Jahres eintrafen. Am Schlusse des Rechnungsjahres waren fertiggestellt 4 Lokomotiven und 27 Wagen; die übrigen werden bis zur Betriebseröffnung vollendet sein. Das alte schmalspurige rollende Material hat trotz seiner großen Beanspruchung in den Vorjahren, besonders während des Kriegsbetriebes, auch jetzt noch während des Umbaues sich bewährt und genügt; die Beförderung der aus Otavi-

wagen und Staatsbahnwagen gebildeten Züge erfolgte ohne Schwierigkeit unter Verwendung von Otavikuppelwagen, die an jeder Kopfseite zwei Puffer untereinander führen.

Die Wasserbeschaffung litt unter der großen Trockenheit dieses Jahres. Es war nicht nur ein größerer Bedarf an Speisewasser für die Lokomotiven zu befriedigen, sondern auch die Arbeiterschächte mußten mit Wasser versorgt werden; alle Wasserstationen zeigten infolge der Trockenheit eine Abnahme ihrer Ergiebigkeit, so daß täglich mehrere Wasserzüge von Karibib und Okahandja aus gefahren werden mußten.

Die Steigerung des Werkstättendienstes sowie die Betriebsvergrößerung zogen vorübergehend eine Vermehrung des Betriebspersonals nach sich, während anderseits dem Fortschritte des Umbaues entsprechend das Streckenpersonal verringert und den Baustellen zur Beschäftigung überwiesen werden konnte. Der Mehrbedarf konnte durch Verwendung des Personals der Jakalswaterstrecke und durch Annahme von Arbeitskräften im Schutzgebiete gedeckt werden. Beschäftigt waren zum Schlusse des Jahres an Betriebspersonal (ohne Streckenpersonal) 172 Weiße und 159 Farbige, gegenüber 206 Weißen und 430 Farbigen des Vorjahres an Gesamtpersonal. (Schluß folgt.)

Heinrich Gentz und das Schloß in Weimar.



Abb. 2. Der große Saal.

Nach Schadows bekanntem Worte hat man den reichbegabten, aber allzu früh dahingerafften Friedrich Gilly allein als einen Vorläufer Schinkels anzusehen sich gewöhnt. Das hat auch insofern seine Berechtigung, als fast alle anderen Berliner Meister jener Zeit, namentlich der hervorragendste unter ihnen, Langhans, eine andere Richtung einschlugen. Sie beliebten eine freiere, skrupellose Behandlung der antiken Formen, die nie zu der lichten Höhe Schinkelscher Kunst geleitet hätte. Die war eben nur bei genauer Kenntnis und sinngemäßer Verwendung der griechischen Formen zu gewinnen. Wenn man aber auf diesem Wege nur Gilly und Schinkel zu nennen pflegt, so tut man damit einem Dritten bitter unrecht, der den Weg ebenso klar erkannt hatte und der mit und neben jenen beiden ebenso zielbewußt gerungen hat. Heinrich Gentz (1766 bis 1811), mit beiden freundschaftlich, mit Gilly auch verwandtschaftlich eng verbunden, hat leider nicht zur vollen Entfaltung seiner Kräfte gelangen können. In den schweren Zeiten der französischen Bedrückung siechte er dahin und starb, ehe die Zeit der Erhebung gekommen war, die einen Schinkel vor so viele und große Aufgaben stellte. Ein neidisches Geschick hat ihm aber nach seinem Tode zum Teil auch noch den Ruhm desjenigen nehmen wollen, was er wirklich hatte schaffen können. So hat er, durch Hirts und Goethes Vermittlung nach Weimar berufen, dort beachtenswerte Zeugnisse seines Strebens und Könnens hinterlassen. Dennoch wurde seine Tätigkeit am dortigen Schloßbau bisher meist mit der Bemerkung abgetan, er habe das Treppenhaus geschaffen, während seine Verdienste um das Lauchstädter Theater überhaupt einem anderen zugeschrieben wurden.

Demgegenüber hatte Doebber in seiner Studie „Lauchstädt und Weimar“ (vergl. S. 596 des Jahrg. 1908 d. Bl.) die Urheberschaft Gentzens für das Lauchstädter Theater bereits nachgewiesen. Er gibt nunmehr auf Grund eingehender archivalischer Studien*) auch eine Schilderung seiner Mitwirkung beim Ausbau des Weimarer Schlosses. 15 Jahre lang hatte das 1774 völlig ausgebrannte Schloß in Trümmern gelegen, ehe der Wiederauf- und Ausbau ernstlich in Angriff genommen werden konnte. Auch da schritten die Arbeiten nur sehr langsam voran. Politische und Geldverhältnisse hinderten abwechselnd, der Mangel an geeigneten Architekten aber war dauernd. Chryselius in Merseburg, Dauthe in Leipzig, Clérisseau in Paris waren zur Aufstellung von Gutachten und Plänen herangezogen worden, Arens aus Hamburg und Thouret aus Stuttgart auch am Bau selbst vorübergehend tätig gewesen. Aber erst in Gentz, der auf persönliche Verwendung Karl Augusts beim Könige von seinen Berliner Ämtern beurlaubt wurde und von 1800 bis 1803 dauernd in Weimar war, hatte man eine künstlerische Kraft gewonnen, die es ermöglichte, den Ausbau schneller zu betreiben und zu Ende zu führen. Das Schönste und Bedeutendste im Ost- und Nordflügel des Schlosses rührt von Gentz her. Die Kunst seiner Raumgestaltung tritt besonders am Treppenhause (Abb. 1) und im großen Saale des Ostflügels (Abb. 2) sowie in der prächtigen Galerie des Nordflügels (Abb. 3) hervor, deren ursprünglich ungünstige Form durch halbrunde Abschlußnischen und durch die gehobene, in schönen Bogen geschwungene Kassettendecke zu überraschender Wirkung gebracht ist. Der feine, für das griechische Formenwesen geschärfte Sinn des Architekten erhebt seine Ausführungen teilweise schon völlig zu der Höhe, wie sie Schinkel etwa zwei Jahrzehnte später erreicht hat.

Das Buch wird vor allem baugeschichtliches Interesse erregen. Es bringt aber auch manche fesselnde Einblicke in die Kultur- und Sittenverhältnisse der Zeit sowie neues über Goethes Stellung zur Baukunst und über das freundliche Verhalten, das er ihren Vertretern gegenüber bekundete. —e—



Abb. 3. Galerie im Nordflügel.

*) Das Schloß in Weimar. Seine Geschichte vom Brande 1774 bis zur Wiederherstellung 1804. Von Adolf Doebber. 3. Ergänzungsheft zur Zeitschrift des Vereins für thüringische Geschichte und Altertumskunde. Neue Folge. Jena 1911. Gustav Fischer. 14 u. 153 S. in 8⁰ mit 21 Tafeln im Text. 5 ℳ.

Vermischtes.

Zweiter Wettbewerb zum Ausbau der Westseite des Domes in Freiberg in Sachsen (S. 384 d. Bl.). In dem engeren Wettbewerb unter den fünf Architekten: Oberbaurat Prof. Dr. H. Billing in Karlsruhe, Prof. Dr. Th. Fischer in München, Prof. Wilhelm Kreis in Düsseldorf, Bauräte Schilling u. Gräbner in Dresden und Prof. Dr.=Ing. Bruno Schmitz in Charlottenburg waren 7 Entwürfe eingegangen; Prof. Dr. Fischer mußte wegen Arbeitsüberhäufung dem Wettbewerb fernbleiben. Vom Preisgericht, dem die Architekten Stadtbaurat Rieß in Freiberg, Stadtbaurat Oberbaurat Scharenberg in Leipzig und Prof. Dr. Fr. v. Thiersch in München angehörten, wurde beschlossen, dem Dombauverein den Entwurf „Evangelium" von Prof. Dr.=Ing. Schmitz in Charlottenburg zur Ausführung zu empfehlen.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer evangelischen Kirche im Stadtteil Stühlinger in Freiburg i. Br. (S. 432 d. Bl.) waren 19 Entwürfe eingegangen. Als die drei besten wurden ausgezeichnet: 1) der Entwurf Stadtkirche (Preis 2000 Mark) Verfasser Architekt Hans Christen in Freiburg; 2) der Entwurf Quer, Verfasser Firma Curjel u. Moser in Karlsruhe; 3) der Entwurf Sonntag, Verfasser Oberbaurat Prof. Dr. Billing in Karlsruhe.

Heizbare Teiche. Gebrüder Sulzer in Winterthur, welche den Tropenweiher im Belvoirpark in Zürich mit Heizeinrichtung versehen haben, legen Wert auf die Feststellung, daß ihnen in dem Aufsatz auf S. 374 u. 375 dieses Jahrgangs keine fehlerhafte oder sonst mangelhafte Berechnung vorgeworfen werde. Herr Brüstlein als Verfasser der Besprechung bestätigt dies mit dem Bemerken, daß seine Ausführungen lediglich ein Vergleich seien zwischen den Ergebnissen der sachgemäß durchgeführten Berechnung und den beim Betriebe vom Gartendirektor gemachten Erfahrungen.

Bücherschau.

Media pars Urbis. Rilievo planimetrico ed altimetrico 1 : 500. Papiereinschlag und Karten 1 m : 0,70 m. Roma 1910. Tipografia della R. Accademia dei Lincei. 10 Lire.

Vorliegt der vollständige Plan in Flächen- und Höhenmaß des palatinischen Berges und der Ruinenwelt an seiner Nord- und Ostseite, ausgeführt von der Königlichen Lehranstalt für Meßkunst in Rom unter Oberleitung von Vincenzo Reina. Die Arbeiten begannen im Jahre 1903 mit der Aufnahme des südwestlichen Teiles des Palatin und wurden dann durch Erwerbung der Vigna Barberini und der Villa Mills auf Veranlassung des Königlichen Ministeriums für öffentlichen Unterricht im Jahre 1906 über den ganzen Berg ausgedehnt. Nach der Beendigung faßte man den Entschluß, auch den angrenzenden altertümlichen Boden anzuschließen. In den Jahren 1906/07 folgte das Forum Romanum, wobei wegen Ausgrabungen zu verschiedenen Malen Nachprüfungen der Tiefbodenlagerungen auch noch später stattfinden mußten. Endlich erreichte man das Schlußziel durch Aufnahme des Colosseums, der Thermen des Trajan und des Titus mit den Überresten des Goldenen Hauses des Nero auf dem Auslaufe Oppius des esquilinischen Hügels und dem Mons Caelius. Für eine im Jahre 1900 ausgeführte Messung des römischen Marktes hatte der italienische Generalstab auf Grundlage der Ausgleichung der Höhenunterschiede längs der Küste von Genua über Pisa, Livorno, Civita vecchia bis Rom den Fixpunkt in der Höhe von 16,22 m bestimmt und mit einem Messingscheibchen am Sockel der Südwand des Mitteldurchgangs des Ehrenbogens des Septimius Severus bezeichnet. Dieses Höhenmaß ist auch bei den neuen Messungen beibehalten, aber im Jahre 1908 bei Abschluß der Arbeiten hat der Generalstab es sachmäßiger gefunden, dem Fixpunkt eine Höhe von 16,08 m anzuweisen. Die Gründe für dieses Gutheißen sind in einer Veröffentlichung: Livellaziona Geometrica di precisione della Città di Roma (Firenze, Barbèra, 1908) niedergelegt. Demnach erleiden also die auf den Karten eingezeichneten Maße eine Verringerung von 0,14 m, worauf denn auch auf dem Titelblatt des Werkes aufmerksam gemacht wird. Diesem folgten ein Übersichtsplan des ganzen Aufnahmegebietes und 14 Blätter der verschiedenen Teile mit Randandeutung zur Aneinanderheftung. Beigelegt ist ein kurzer Bericht von Vincenzo Reina mit Hinweis auf das angewendete Meßverfahren und Zusammenstellungen der hauptsächlichen Richt- und Höhenpunkte. Das Verkaufsrecht ist der Verlagsbuchhandlung von Ermanno Loescher u. Ko. (W. Regenberg Inhaber) in Rom übertragen.

Rom. F. Brunswick.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender.

Altfränkische Bilder 1912. 18. Jahrgang. Illustrierter kunsthistorischer Prachtkalender. Mit erläuterndem Text von Dr. Theodor Henner. Würzburg. Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz A.-G. Übersichtskalender und 16 S. Text, 17 : 32 cm groß, in farbigem Druck mit zahlreichen Abbildungen und farbigen Umschlagbildern. Geh. 1 *M.*

Berliner Kalender 1912. Herausgegeben vom Verein für die Geschichte Berlins. Im Auftrage des Vereins redigiert vom Konservator Prof. Dr. Georg Voß. Bilder aus der Geschichte Berlins und Ausstattung von Erich Büttner. Berlin. Martin Oldenbourg. 33 : 16,5 cm groß. Titelbild, 12 S. Übersichtskalender, 12 Monatsbilder aus der Geschichte und Gegenwart Berlins, 9 S. Text mit zahlreichen Abbildungen und Umschlag mit farbigen Abbildungen. Preis 1 *M.*

Beton-Taschenbuch 1912. Berlin NW 21. Verlag Zement und Beton G. m. b. H. Zwei Teile in kl. 8⁰. — 1. Teil. Übersichts- und Schreibkalender. Geb. — 2. Teil. 270 S. Text mit zahlreichen Abbildungen, Bücherverzeichnis und Bezugsquellen-Nachweiser. Geb. — Zusammen 2 *M.* (Für Bezieher von „Zement und Beton" kostenlos.)

Deutscher Baukalender. Herausgegeben von der Deutschen Bauzeitung. 45. Jahrgang. 1912. Berlin. Deutsche Bauzeitung, G. m. b. H. Drei Teile in kl. 8⁰. — 1. Teil. Taschenbuch. Übersichts- und Schreibkalender, XXVIII u. 217 S. Text mit Eisenbahnkarte. Geb. in Leder. — 2. Teil. Nachschlagebuch. 268 S. mit zahlreichen Abb. u. 387 S. Personalverzeichnisse. Anzeigenanhang. Geh. — III. Teil. Skizzenbuch. 64 S. Abb. in Netzätzung. Geb. — Zus. 3,50 *M.*, in rotbraunem Leder mit Verschluß 4 *M.*

Hessen-Kunst. Kalender für alte und neue Kunst. 1912. 7. Jahrg. Jahrbuch für Kunst- und Denkmalpflege in Hessen und im Rhein-Main-Gebiet. Herausgegeben von Dr. Christian Rauch. Federzeichnungen von Otto Ubbelohde. Marburg 1912. Oskar Ehrhardts Universitäts-Buchhandlung, Adolf Ebel. 20 : 26 cm groß. 25 S. Übersichtskalender mit Darstellungen von Kunstdenkmälern, Landschafts- und Städtebildern aus Hessen und 26 S. Text mit zahlreichen Abb. In farbigem Umschlag. Geh. 1,50 *M.*

Kalender für Architekten. Herausgegeben von Albert Heinr. Hess. 11. Jahrg. 1912. Berlin C. W. u. S. Loewenthal. Übersichts- und Schreibkalender u. 344 S. Text mit 201 Abb., Bezugsquellennachweis und Anzeigenanhang. Geb. 1,50 *M.*

Kalender der Baugewerks-Zeitung für das Jahr 1912. 35. Jahrgang. Berlin SW. 1911. Verlag der Expedition der Baugewerks-Zeitung. Drei Teile in kl. 8⁰. 1. Teil (Taschenbuch): Übersichts- und Schreibkalender, VI u. 184 S. Text mit Abbildungen, Eisenbahnkarte und 1 Beilage. Geb. — 2. Teil (erste Beigabe): 260 S. Text mit Abbildungen und 100 S. Bau-Adreßbuch. Geh. — 3. Teil (zweite Beigabe): 238 S. Innungs- usw. Mitgliederverzeichnisse. Geh. — Zus. je nach äußerer Ausstattung 2,75, 3,25 und 4,50 *M.*

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger v. Waldegg. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer. 39. Jahrg. 1912. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — 1. Teil. VI S., Übersichts- und Schreibklender u. 168 S. Text mit Abb. und Eisenbahnkarte. Geb. — 2. Teil (Beilage). III. u. 505 S. Text mit Abb. im Text und auf Tafeln sowie Bezugsquellen- und Adressenverzeichnis. Geh. — Zus. 4,60 *M.*

Kalender für Wasser- u. Straßenbau- und Kultur-Ingenieure. Begründet von A. Rheinhard. Neubearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von R. Scheck. 39. Jahrg. 1912. Wiesbaden. J. F. Bergmann. Zwei Teile. In kl. 8⁰. — 1. Teil. IV S., Übersichts- und Schreibkalender u. 26 S. Text mit Übersichtsplan der wichtigsten Wasserstraßen Norddeutschlands und Eisenbahnkarte. Geb. — 2. Teil (Beilagen). IV u. 387 S. Text mit Abb. u. 3 Tafeln sowie Bezugsquellen- und Adressenverzeichnis. Geh. — Zus. 4,60 *M.*

Meyers historisch-geographischer Kalender. 16. Jahrgang. 1912. Leipzig und Wien. Bibliographisches Institut. Abreiß-Kalender in gr. 8⁰ mit 366 Landschafts- und Städteansichten, Porträten, kulturhistorischen und kunstgeschichtlichen Darstellungen, Gedenktagen sowie einer Jahresübersicht. Preis 1,75 *M.*, Liebhaberausgabe 2,25 *M.*

Potsdamer Kalender 1912. 2. Jahrgang. Herausgegeben von Dr. Gerhard Hoppe. Zeichnungen von Wilhelm Thiele. Potsdam. Stiftungsverlag. In 20 : 26 cm Größe. 40 S. Übersichts- und Notizkalender mit 12 Monatsbildern und Text mit 14 ganzseitigen Abbildungen (Bilder aus Potsdam und näherer Umgebung). In farbigem Umschlag. Steif geh. 1 *M.*

Uhlands Ingenieur-Kalender 1912. Begründet von Wilhelm Heinrich Uhland. 38. Jahrgang 1912. Bearbeitet von F. Wilcke. Leipzig. Alfred Kröner Verlag. Zwei Teile in kl. 8⁰. — 1. Teil. Taschenbuch. IV u. 204 S. mit zahlreichen Abbildungen, Übersichts- und Schreibkalender und Eisenbahnkarte. Geb. — 2. Teil. Für den Konstruktionstisch. IV u. 475 S. mit zahlreichen Abbildungen und 152 S. Bezugsquellenverzeichnis und Anzeigenteil. Geh. — Zusammen 3 *M.*, in Lederband 4 *M.*

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Kirchenbauten der preußischen Ansiedlungskommission. (Schluß.)



Abb. 20. Katholische Kirche in Marienbronn, Kreis Pleschen.



Abb. 21. Katholische Kirche in Marienbronn, Kreis Pleschen.

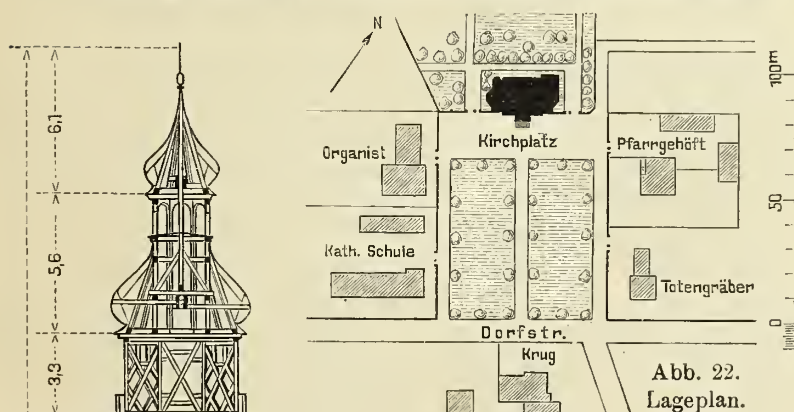


Abb. 22. Lageplan.

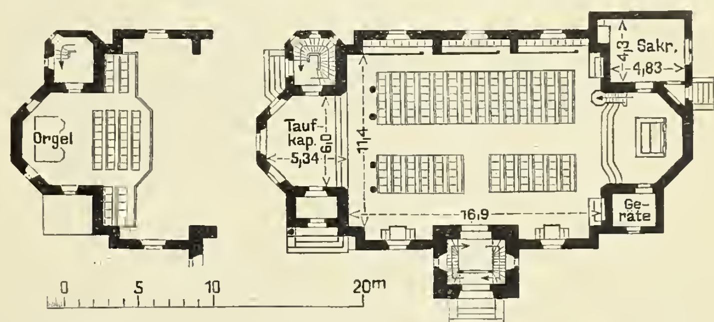


Abb. 23. Emporengrundriß.

Abb. 24. Grundriß zu ebener Erde.

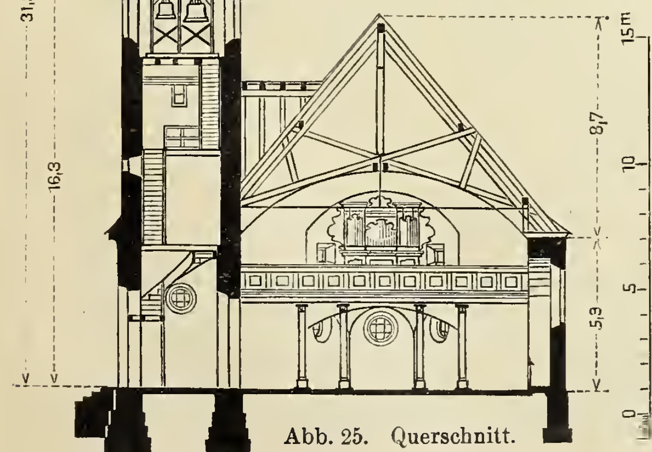


Abb. 25. Querschnitt.

5. Die Kirche in Marienbronn (Abb. 20 bis 25).

Dem katholischen Brauch Rechnung tragend, hat man die festen Sitzplätze eingeschränkt und mehr freien Raum gelassen. Es sind 237 Sitzplätze und etwa 250 Stehplätze geschaffen.

Die Kirche nebst Friedhof bildet den nördlichen Abschluß eines ziemlich großen, weitbebauten, symmetrisch angelegten Dorfplatzes. Um einerseits der Forderung des erzbischöflichen Konsistoriums auf Ostung des Chorraums zu entsprechen, anderseits aber die Achse des regelmäßigen Platzes zu betonen, ist das Schiff mit der Breitseite an den Platz, der Turm aber in die Querachse vor das Schiff gestellt und dem Chorraum entsprechend westlich die Taufkapelle angeordnet. Auf diese Weise zeigt der Grundriß eine symmetrische Anlage mit dem Haupteingang im Turm. An den Chorraum schließt sich nördlich die Sakristei, südlich ein Geräteraum an. Über der Taufkapelle und von einem besonderen Treppenhause zu erreichen, ist die Orgelempore mit der Sängerbühne angeordnet. Der Friedhof bildet die Fortsetzung des Kirchplatzes nach Norden zu. Seine Anlagen sind erst im Werden, sie werden aber in späteren Jahren mit der Kirche zusammen einen sehr schönen Platzabschluß bilden.

Mit Rücksicht auf ihre Umgebung, die teils aus reinen Putzbauten, teils aus Putzbauten mit Fachwerk besteht, ist die Kirche als Putzbau ausgeführt

und zeigt einen schlichten ländlichen Charakter mit leichten barocken Formen. Im Inneren sind außer dem Hauptaltar zwei Nebenaltäre aufgestellt. Die Kanzel steht an der nordöstlichen Ecke des Triumphbogens. Die nach innen gezogenen Strebepfeiler teilen die Längswände in Nischen, in denen an der nördlichen Seite geschlossene Plätze, an der südlichen Seite zwei Beichtstühle untergebracht sind. Die Fundamente sind aus Feldsteinen, die Sockel mit einer Verblendung von Granitfindlingen hergestellt. Das aufgehende Mauerwerk aus Ziegelsteinen in Normalformat wurde außen rauh geputzt. Die Schiffdecke besteht aus einer geputzten Schaldecke auf Bohlenbogen, dagegen haben Chorraum und Taufkapelle Kreuzgewölbe aus Korksteinen erhalten. Alle Dächer, mit Ausnahme des Turmhelms, welcher mit Kupfer gedeckt wurde, sind mit Biberschwanzziegeln als Doppeldach gedeckt. Die Fußböden in den Gängen der Sakristei, dem Chorraum, der Taufkapelle usw. wurden mit Tonfliesen belegt; unter den Bänken ist ein auf Lagern und Ziegelpflaster ruhender Holzfußboden angeordnet. Die Verglasung besteht aus halbweißem, in Fenstern mit Holzsprossenteilung eingesetztem Glase. Die innere Ausmalung ist durch Tönung von Decke, Wand und Gestühl in kräftigen, sorgfältig abgestimmten Farben in einfacher Weise erfolgt. Auf die Mitte des den Raum überspannenden Tonnengewölbes ist nach Tiroler Art ein Marienbild gemalt. Auch die Altäre sind in bäuerlicher Weise mit kräftigen Farben behandelt und haben entsprechende figürliche Altarbilder von der Hand desselben Malers — F. W. Mayer in Berlin — erhalten. Die Beheizung der Kirche geschieht durch Öfen. Die Kosten für das Gebäude stellten sich auf 73 000 Mark. Der Bau wurde im Spätherbst 1906 begonnen und im Sommer 1909 vollendet. Der Entwurf ist nach einer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Skizze durch den Regierungsbaumeister Lang ausgearbeitet. Die Ausführung erfolgte durch den Regierungsbaumeister Dr. Wallbrecht.

Berlin. Fürstenau.

Fortschritt und gegenwärtiger Stand des Eisenbahnbaues in den deutschen Schutzgebieten.

Betriebsergebnisse der Schutzgebietbahnen im Rechnungsjahre 1910.

(Schluß.)

Die Otavi-Eisenbahn.

Das Rechnungsjahr vom 1. April 1910 bis zum 31. März 1911 ist für die Otavi-Eisenbahn das erste Jahr im Pachtbetriebe nach der Verstaatlichung. Da der Eisenbahnbetrieb infolge des Pachtvertrages mit dem Schutzgebietsfiskus von Deutsch-Südwestafrika in der Hand des bisherigen Eigentümers geblieben ist, so hat sich der Besitzwechsel der Bahn in ihren Betriebs- und Verkehrsverhältnissen nach außen hin kaum wesentlich geltend machen können, und die Eisenbahn hat daher im Berichtsjahre weiterhin im allgemeinen recht befriedigende Betriebs- und Verkehrsergebnisse zu verzeichnen. Dabei ist ihr vor allem der Umstand zustatten gekommen, daß am 1. April 1910 der Betrieb für den durchgehenden öffentlichen Verkehr auf der Staatsbahnstrecke Swakopmund—Jakalswater—Karibib eingestellt und der Verkehr dieser Strecke der Otavibahn zugeleitet wurde. Dieser an sich nicht unbeträchtliche Verkehr erfuhr aber noch eine besondere Steigerung durch die umfangreichen Bautransporte, die der Umbau der Staatsbahnstrecke Karibib—Windhuk in Kapspur und der Neubau des Nordabschnitts Windhuk—Kub der Staatsbahn Windhuk—Keetmanshoop erforderte und die sich auch noch in den beiden nächsten Rechnungsjahren stark geltend machen werden. Infolgedessen weist der Verkehr auf der Otavibahn, wie die nachstehende Zusammenstellung zeigt, eine wesentliche Steigerung gegen das Vorjahr auf, die sich vornehmlich auf den Bahnabschnitt Swakopmund—Usakos—Onguati—Karibib erstrecken dürfte. Die Verkehrsziffern und Betriebseinnahmen und -ausgaben usw. sind im übrigen mit denen des Vorjahres nicht ohne weiteres vergleichbar, weil im Rechnungsjahre 1910 die 91 km lange Strecke Otavi—Grootfontein der South West Africa Company nach erfolgter Verstaatlichung zu den Pachtbetriebsstrecken der eigentlichen Otavibahn hinzugetreten ist.

Der an das Schutzgebiet zu zahlende Pachtzins — 4,6 vH. des Kaufpreises — bezifferte sich auf 1 149 120 Mark und die Abgabe für den Übergangsverkehr der Staatsbahn auf 503 615 Mark (gegenüber einer Veranschlagung von 350 000 Mark).

Wie die Zusammenstellung ausweist, hat sich die Einnahme aus dem Personenverkehr um 63,5, aus dem Güterverkehr um 44 vH. gegen die des Vorjahres gesteigert. Die Gesamteinnahme ist um 48,2 vH., die Betriebsausgabe aber um 56,6 vH., der Betriebsüberschuß daher nur um 37,8 vH. gegen das Vorjahr gestiegen. Die Steigerung der kilometrischen Einnahme und Ausgabe und des Überschusses gegen das Vorjahr betrug nur 28,1, 35,5 und 19,2 vH.; die Betriebsziffer ist daher von 54,5 im Vorjahre auf 57,6 vH. gestiegen. In den Betriebsausgaben ist eine alljährliche Rücklage von 400 000 Mark in den Erneuerungs- — 350 000 Mark — und Baufonds — 50 000 Mark — enthalten.

Die Leistung des Betriebes an Zugkilometern zeigt eine Steigerung gegen das Vorjahr um 31,9 vH., während die Zahl der beförderten Personen um 65, die der beförderten Gütertonnen sogar um 89,5 vH. zugenommen hat. Die Züge sind also zweifellos noch besser ausgenutzt worden als im Vorjahre. Dies wird auch bestätigt durch den Ausweis der durchschnittlichen Leistung des Zugkilometers an beförderten Personen und Gütern. Der Betriebsüberschuß von 2 054 457 Mark hat das Anlagekapital mit rd. 8,2 vH. verzinst.

Die Reisenden verteilen sich auf die einzelnen Klassen:

I. Klasse 5 391 (i. V. 3 262) = 11,9 (11,9) vH.
II. „ 10 976 („ 7 776) = 24,2 (28,2) „
III. „ 29 000 („ 16 494) = 63,9 (59,8) „

Der Verkehr in der III. Klasse hat also verhältnismäßig am meisten zugenommen. Während die Zahl der beförderten Tonnen um 89,5 vH. gegen das Vorjahr gestiegen ist, haben sich die Tonnenkilometer nur um 34,9 vH. gesteigert. Der Durchschnittslauf für die Tonne zeigt eine Verringerung von 499 auf 355 km. Die Güterbeförderung verteilt sich mit 5650 (i. V. 3302) t auf Stückgut und mit 105 544 (i. V. 55 304) t auf Wagenladungen, davon gehen 48 409 (i. V. 43 859) t auf Tarifklasse VII, Erze, Kohlen, Koks usw. in Zugladungen zu 7 Pf. für 1 tkm. Entsprechend der Steigerung der Betriebsausgaben hat sich auch die Ausgabe für das Zugkilometer

	Rechnungsjahr 1909	Rechnungsjahr 1910	Unterschied gegen das Vorjahr im ganzen	Unterschied gegen das Vorjahr in vH.
Betriebslänge	580 km	671 km	+ 91 km	+ 15,7
Einnahmen aus:		in Mark		
Personenverkehr . .	298 595	488 481	+ 189 886	+ 63,5
Güter- und Viehverkehr	2 923 232	4 207 847	+ 1 284 615	+ 44
Sonstige Quellen . .	52 293	153 497	+ 101 204	+ 193
Gesamteinnahmen	3 274 121	4 849 825	+ 1 575 704	+ 48,2
für das Kilometer .	5 645	7 228	+ 1 583	+ 28,1
Betriebsausgaben im ganzen	1 784 058	2 795 367	+ 1 011 309	+ 56,6
für das Kilometer .	3 076	4 166	+ 1 090	+ 35,5
Betriebsziffer . . .	54,5	57,6	+ 3,1	
Überschuß	1 490 063	2 054 457	+ 564 394	+ 37.8
für das Kilometer .	2 569	3 062	+ 493	+ 19,2
Befördert:				
Zugkilometer . . .	694 428	916 126	+ 221 698	+ 31.9
Personen	27 531	45 367	+ 17 836	+ 65
Personenkilometer .	4 591 434	7 801 680	+ 3 210 246	+ 70
Durchschnittliche Fahrt: km für die Person	166	172	+ 6	
Tonnen	58 606	111 194	+ 52 588	+ 89,5
Tonnenkilometer . .	29 281 248	39 491 763	+ 10 210 515	+ 34.9
Durchschnittliche Fahrt für die Tonne	499 km	355 km	— 144 km	
Kosten des Zugkilometers	2,57 *M*	3,05 *M*	+ 0,48 *M*	+ 18,7
Achskilometer der Personenwagen . .	1 750 788	2 250 764	+ 499 976	+ 28,6
Wasserwagen . . .	732 584	1 528 164	+ 795 580	+ 108,5
Gepäckwagen . . .	2 221 828	2 425 304	+ 203 476	+ 9,15
Güterwagen	17 673 628	23 150 284	+ 5 476 656	+ 31
davon leer	4 823 884 = 27,3 vH.	6 652 344 = 28,7 vH.	+ 1 828 460	+ 38
Im ganzen	22 378 828	29 354 516	+ 6 975 688	+ 31,2
Durchschnittliche Zugstärke an Achsen	32,2	32,04	— 0,16	
1 Zugkilometer beförderte im Durchschnitt:				
Personen	6,6	8,5	+ 1,9	+ 29
Tonnen	42,2	43,1	+ 0,9	+ 2,1

von 2,57 auf 3,05 Mark gesteigert. Es wurden im Berichtsjahr 6447 Züge gegen 4308, also 2139 oder 49,5 vH. mehr als im Vorjahre gefahren. Auch die Leerläufe der Güterwagen zeigen eine kleine Zunahme gegen das Vorjahr. Die Gesamtsumme der beförderten Baugüter hat betragen 35 308,8 t und der Bahn eine Einnahme gebracht von im ganzen 973 788 Mark.

Der Betriebsmittelpark umfaßte am 31. März 1911 34 (i. V. 33) Lokomotiven, 2 Motorwagen, 30 Wassertender, 358 (i. V. 328) Güterwagen. Die Neubeschaffung erstreckte sich also auf 1 Lokomotive, 20 Niederbordwagen und 10 Schienenwagen. Da die Staatsbahn einen großen Teil ihrer Betriebsmittel für Bauzwecke verwenden mußte, so wurde auch auf der Staatsbahnstrecke Karibib—Windhuk der Wagenladungs- und Stückgutverkehr zum größten Teil mit Fahrzeugen der Otavibahn durchgeführt.

An den Bahnanlagen wurden erhebliche Erweiterungen und Ergänzungen ausgeführt, insbesondere der Bau der neuen Hauptwerkstätte in Usakos mit einer nutzbaren Fläche von 3367 qm vollendet. Sie enthält einen Raum für 8 Lokomotivstände, eine Tischlerei, Schmiede, Klempnerei und drei Diensträume für Maschinen- und Werkmeister. Die Wassererschließungsarbeiten in Usakos wurden mit Erfolg beendet. Der seit Januar 1911 in Betrieb genommene Rohrbrunnen liefert in 24 Stunden 400 cbm Wasser. Dieses kann ohne Reinigung als Kesselspeisewasser benutzt werden und reicht aus, um einen Teil der Züge von Swakopmund nach Usakos damit zu speisen. Die Erdarbeiten zur Tieferlegung der Bahn auf den Bobosbergen wurden fertiggestellt. Nach dieser Linienverbesserung können die Züge mit voller Auslastung und Fahrtgeschwindigkeit mittels einer Lokomotive von Tsumeb nach Otavi gefahren werden. Ferner wurde die ganze Stammstrecke von Swakopmund bis Tsumeb mit einer Telegraphen-Morseleitung versehen.

In der Ausbildung des schwarzen Betriebspersonals wurde fortgefahren. Die eingeborenen Lokomotivheizer und das eingeborene Aufsichtspersonal auf der Strecke haben sich bewährt. Zur Bewältigung des Verkehrs mußten neue Zugpaare eingelegt werden, die die Strecke von Usakos nach Swakopmund und zurück innerhalb 14 Stunden zurücklegen. Es verkehrten in jeder Richtung zwischen Swakopmund und Usakos täglich ein Personenzug, zwischen Usakos und Tsumeb wöchentlich zwei Personenzüge sowie zwischen Usakos und Karibib täglich zwei gemischte Züge. Außerdem wurden zweimal wöchentlich zwischen diesen beiden Stationen Nachmittagszüge für den Personenverkehr gefahren. Zwischen Otjiwarongo und Grootfontein verkehrte wöchentlich ein gemischter Zug in jeder Richtung. An Güterzügen verkehrten täglich durchschnittlich 12 bis 13 (i. V. 6 bis 7) Züge. Die Zahl der Beamten, Bediensteten und Arbeiter betrug 240 (i. V. 190) Weiße und 1200 (i. V. 1250) Farbige.

Die Südbahn einschließlich des Landungsbetriebes in Roberthafen.

Die Betriebsergebnisse haben sich auch hier vorwiegend infolge des starken Baugutverkehrs für den Neubau der Strecke Keetmanshoop—Kub im letzten Betriebsjahre recht befriedigend gestaltet. Die Einnahme aus dem Baugut hat allein 1 397 269 Mark, das sind 49,3 vH. der Gesamteinnahme des Güterverkehrs der Bahn, betragen. Ein Vergleich der Betriebsergebnisse mit dem Vorjahr ist nicht ohne weiteres angängig, weil in diesem die Verkehrsanlagen nur erst 6 Monate lang in Betrieb gestanden hatten. Die Zahlen des Vorjahres müssen also zunächst verdoppelt werden, ehe man sie mit denen des Berichtsjahres vergleichen kann.

Die Betriebseinnahme für das Rechnungsjahr 1910 stellt sich auf 4 302 027 Mark, die Betriebsausgabe auf 3 240 843 Mark — entsprechend einer Betriebsziffer von 75,3 vH. —, der Überschuß auf 1 061 184 Mark. Hiervon erhält der Betriebspächter zunächst 30 000 Mark Pachtentschädigung und von dem verbleibenden Rest noch $^1/_{10}$ = rund 103 118 Mark und das Gouvernement die übrigen $^9/_{10}$ mit rund 928 066 Mark. In der nebenstehenden Zusammenstellung sind die Ergebnisse aus dem Landungsbetrieb und der Bahn getrennt aufgeführt und in der letzten Spalte die Ziffern des vorangehenden halben Betriebsjahres vom 1. Oktober 1909 bis 31. März 1910 daneben gesetzt.

Wie man erkennt, ist fast überall eine erhebliche Steigerung der Ziffern gegen das Vorjahr eingetreten. Die kilometrische Roheinnahme ergibt rund 6400 Mark gegen 2126 Mark für die vorangehenden 6 Monate. Der Personenverkehr, der sich in beiden Verkehrsrichtungen ziemlich gleich bleibt, verteilt sich auf die verschiedenen Klassen wie folgt (die Ziffern des vorangehenden Halbjahrs sind in Klammern aufgeführt):

	Reisende		Einnahme an Fahrgeld (Mark)	
I. Klasse	4 148	(2 609)	60 995	(28 770)
II. „	13 358	(8 089)	103 017	(50 349)
III. „	13 816	(8 256)	98 189	(55 720)
Zusammen	31 322	(18 954)	262 202	(134 839)

	1. April 1910 bis 31. März 1911: Landungsbetrieb in Lüderitzbucht	Eisenbahn: 545 km Betriebslänge	Zusammen	1. Okt. 1909 bis 31. März 1910 6 Monate
Einnahmen aus:		in Mark		
Personenverkehr	37 401	286 202	323 602	164 622
Güterverkehr	754 805	2 838 212	3 593 017	1 288 551
davon aus Baufrachten		1 397 269 = 49,3 vH.		
Viehverkehr	17 645	34 120	51 765	
Sonstiges	4 554	329 089	333 643	130 974
Zusammen	814 404	3 487 623	4 302 027	1 524 147
Betriebsausgaben	646 576	2 594 267	3 240 843	1 153 813
Betriebsziffer	79,4 vH.	74,4 vH.	75,3 vH.	75,7 vH.
Überschuß	167 828	893 356	1 061 184	370 334
Befördert:				Bahn
Personen	19 467	31 322		18 954
Personenkilometer		4 811 057		2 637 432
Durchschnittsfahrt		154 km		139 km
Tonnen	115 589	45 752		12 227
davon Baugut		24 297 = 53 vH.		
Tonnenkilometer		13 619 715		3 137 129
davon Baugut		8 621 639 = 63 vH.		
Durchschnittslauf der Tonne		298 km		256,6 km
Zugkilometer		601 041		187 179
Ausgaben für das Zugkilometer		ℳ 4,31		ℳ 4,65

Die durchschnittliche Fahrtlänge beträgt in der

I. Klasse 147 (125) km
II. „ 129 (115) „
III. „ 180 (168) „

An Reisegepäck wurden im ganzen befördert 429,9 (77,3) t und dafür 30 810 (8636) Mark eingenommen. Von den beförderten Gütern entfielen auf Stückgut 2930 (2163,5) t, auf Wagenladungen 42 822 (10 063) t, und zwar ganz überwiegend, nämlich 97,1 (93,5) vH., nach dem Inneren, während zur Küste nur 687 t Stückgut und 630 t Wagenladungsgut gingen, zusammen 1317 (780) t. Der Viehverkehr betrug: Großvieh 606 (494), Kleinvieh 1711 (1449) Stück. Die Leistungen der Fahrzeuge an Achskilometern betrugen:

Personenwagen	666 800	(293 678)
Gepäckwagen	596 330	(275 292)
Wassertender	1 878 085	(604 105)
Güterwagen, beladen	4 839 857	(1 486 977)
„ leer	4 098 801 = 45,8 vH.	(955 193 = 39 vH.)
Zusammen	12 079 873	(3 615 245)

Die durchschnittliche Zugstärke ergibt sich demnach zu 20,6 (19,3) Achsen. Der außerordentlich starke Verkehr der Wassertender springt besonders in die Augen. Die Zahl der Leerläufe der Güterwagen ist infolge der überwiegenden Bautransporte noch gestiegen, auf 45,8 (39) vH.

Die Ausfuhr ist noch sehr gering und beschränkt sich im wesentlichen auf folgende Zahlen: 46,5 t Wolle, 14 t Erze, 53 t Häute und Felle, 2,5 t Hörner.

Während auf der Zweigbahn Seeheim—Kalkfontein der Zugverkehr vom 15. November 1910 ab von wöchentlich zwei Zugpaaren auf ein Zugpaar beschränkt werden konnte, wurde gleichzeitig auf der Hauptstrecke von Keetmanshoop nach Lüderitzbucht wöchentlich einmal, Mittwochs, ein Eilzug eingelegt, der Keetmanshoop 6^{15} morgens verläßt und 6^{45} nachmittags in Lüderitzbucht eintrifft, also eine Reisegeschwindigkeit von 29,2 km/Std. aufweist. Aus wirtschaftlichen Gründen wurden die Stationsbeamten von sämtlichen Stationen der Zweigbahn Seeheim—Kalkfontein zurückgezogen und der Abfertigungsdienst auf diesen den Zugführern übertragen.

Die Arbeiten zur Freihaltung der 7 km langen Dünenstrecke wurden fortgesetzt, insbesondere hat die in Anwendung gebrachte Methode des Bedeckens der Dünen mit Rohrmatten, hauptsächlich Jute, befriedigende Erfolge gezeitigt, so daß dies Verfahren zunächst beibehalten werden soll.

Im Berichtsjahre wurden beschäftigt an Weißen 75 Beamte und 105 Handwerker, Vorarbeiter usw., an Eingeborenen 660. Von letzteren waren durchschnittlich 90 bis 100 Mann mit den Arbeiten zur Freihaltung der Dünenstrecke beschäftigt. — Der Fahrzeugpark umfaßt 26 (22) Lokomotiven, 9 (5) Personenwagen und 259 (253) Güterwagen. F. B.

Vermischtes.

Wettbewerb für die künstlerische Ausgestaltung der Neubauten am Alt-St.-Peters-Platz in Straßburg i. E. Zu diesem Wettbewerb unter Straßburger Architekten und einer Anzahl besonders eingeladener auswärtiger Architekten (S. 436 d. Bl) waren 35 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht, dem als Architekten Stadtbaurat Dr. Grässel und Prof. Dr. Gabriel v. Seidl in München sowie Stadtbaurat Beblo in Straßburg angehörten, erkannte zu: je einen ersten Preis (je 2500 Mark) dem Architekten Schimpf in Straßburg und dem Architekten Ed. Bieber in München, je einen zweiten Preis (je 2000 Mark) dem Architekten Veil in München und dem Architekten E. Werler, Mitarbeiter E. Wolf in Straßburg, einen dritten Preis (1000 Mark) dem Architekten O. O. Kurz in München. Ferner wurden 12 Entwürfe der folgenden Architekten angekauft, und zwar von: 1 Oberbaurat Prof. Dr. Billing in Karlsruhe, 2. Buchert in München, 3. Detert u. Ballenstedt in Mannheim, 4. Müller u. Moßler, 5. Oberthür, 6. S. Becker, 7. Olbricht, 8. Georg Martin u. K. Wolf, 9. Backens u. Zache, 10. Karl Bonatz, 11. E. Werler, Mitarbeiter E. Wolf und 12. Rud. Schmid, sämtlich in Straßburg.

Der Wettbewerb für Entwürfe zu einem Säuglings- und Mütterheim, der unter den in Straßburg ansässigen Architekten veranstaltet war, hatte das folgende Ergebnis: erster Preis (1000 Mark), Architekten Erdmann u. Hildner, zweiter Preis (500 Mark) Architekt Schimpf, dritter Preis (300 Mark) Architekt Oberthür. Das Preisgericht, dem als Architekten angehörten: Stadtbaurat Beblo in Straßburg, Stadtbaurat Dr. Grässel in München, Prof. Bonatz in Stuttgart, Prof. Dr. Gabriel v. Seidl in München und Bauunternehmer Waltz in Straßburg, hat außerdem die Entwürfe der Architekten Berst, Martin in Gemeinschaft mit Kuntz, Martin in Gemeinschaft mit Wolf ehrend erwähnt.

In dem Wettbewerb für Pläne zum Bau eines Rathauses in Erkner hat das Preisgericht zuerkannt: dem Architekten Professor Otto Kuhlmann in Charlottenburg den ersten Preis (1000 Mark), dem Zivilingenieur A. Zeis in Schöneberg den zweiten Preis (750 Mark) und dem Architekten Paul Rother in Steglitz den dritten Preis (500 Mark); zum Ankauf bestimmt wurde der Entwurf von Architekt Fritz Beyer in Schöneberg.

Ergebnisse der Diplom-Hauptprüfungen an den Technischen Hochschulen in Berlin, Hannover, Aachen und Danzig im Studienjahr 1910/11. Es wird uns mitgeteilt, daß in der Zusammenstellung auf Seite 607 d. Bl. durch ein Versehen die Anzahl der Kandidaten des Bauingenieurwesens bei der Technischen Hochschule in Danzig zu gering angegeben worden ist. Im ganzen haben dort bestanden 38 (statt 12), davon „gut" 17 (statt 4), „mit Auszeichnung" 4 (statt 1).

Der Internationale Verband für die Materialprüfungen der Technik wird seine nächstjährige Zusammenkunft Anfang September in Neuyork und Washington abhalten. Der mit den Vorbereitungen betraute Ausschuß richtet an alle auf dem Gebiete des Stoffprüfungswesens tätigen Fachleute die Bitte, die Zwecke des Verbandes durch Mitteilung ihrer Untersuchungen, Erfahrungen und Ansichten zu fördern. Da solche Beiträge zu den Verhandlungen des Kongresses in drei Sprachen gedruckt werden müssen, ist es dringend geboten, sie schleunigst an den Verbandssekretär Reitler in Wien II, Nordbahnstraße 50 zu senden. Außerdem werden die Mitarbeiter gebeten, den Titel und eine kurze Inhaltsangabe ihrer Beiträge so bald wie möglich dem Vorsitzenden des Schriften-Ausschusses F. E. Schmitt in Neuyork, Broadway 220 anzuzeigen.

Zusammendrückbares Schmierpolstergestell. D. R.-P. 237 701. Rud. Teschemacher Söhne in Werden a. d. Ruhr. — Das Polsterblech *a* (Abb. 1 u. 2) ist durch Schraubenfedern *b* mit dem unteren Bodenblech *c* verbunden. Am Blech *a* ist ferner ein mit seitlichen Ausschnitten *d* versehener Bügel *e* und am Bodenblech *c* ein Bügel *f* starr befestigt, der durch die Schlitze *d* des Bügels *e* hindurchgreift. Durch die über- und ineinandergreifenden Bügel werden die beiden Bleche *a* und *c* beim Zusammendrücken der Schraubenfedern gegenseitig geführt. Die Bügel sind hierbei so ausgeführt, daß sie auch eine seitliche Bewegung des Polsterbleches in der Längsrichtung des Achsschenkels ermöglichen. Dies wird dadurch erreicht, daß die seitlichen Aussparungen des am Polsterträger angeordneten Bügels größer sind als die Breite des in diesen sich bewegenden anderen Bügels. Da durch die Anordnung der Schlitze *d* außerdem eine Verschiebung in der Querrichtung möglich ist, so erhält das federnde Polstergestell eine allseitige Nachgiebigkeit gegenüber dem Achsschenkel und der Bodenplatte, wobei die Bügel die Führung und die Hubbegrenzung bilden. Da das Polsterblech annähernd freischwebend aufgehängt ist, ist es nicht so dem Verschleiß ausgesetzt wie die bekannten Polstergestelle und somit von großer Haltbarkeit.

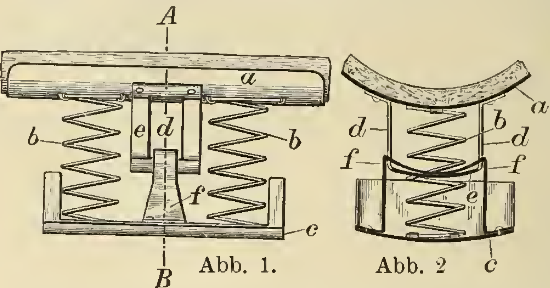


Abb. 1. Abb. 2

Wasserstandsverhältnisse der norddeutschen Stromgebiete im November 1911. (Nach den amtlichen Nachrichten der Landesanstalt für Gewässerkunde). Auch im November haben sich die Wasserstände noch nicht entscheidend gebessert. An manchen Flüssen oder größeren Flußstrecken ist das Monatsmittel für den November sogar niedriger als für den Oktober, so z. B. an der Weichsel, an der mittleren Elbe, am deutschen Ober- und Mittelrhein. Gegenüber den normalen Wasserständen sind, obgleich diese im Herbst an sich schon eine niedrige Lage haben, noch immer bedeutende Fehlbeträge verblieben, besonders an der Elbe, wo sie im Monatsmittel 1 m und mehr ausmachen. An Bebarrlichkeit überbietet das diesmalige Niedrigwasser somit das des Jahres 1904 ganz erheblich. Die mittleren Unterschiede zwischen November 1904 und 1911 betragen zuungunsten von 1911 an der Memel, der Weichsel, den Hauptstrecken der Oder und Elbe vielfach 1 m oder mehr, an der Weser und Ems etwa $1/2$ m.

Während die Wasserstände der größeren Flüsse sich sonst meist in niedriger Lage bewegten, hatte die Mosel im letzten Monatsdrittel ein Hochwasser, das die Ausuferungshöhe bei Metz um 1,1 m überschritt. Der Niederrhein stieg infolgedessen für kurze Zeit auf MW.

In der Memel war vom 27. ab Grundeistreiben, und am 30. kam das Eis im Rußstrom und in der Gilge zum Stehen. Wie gewöhnlich war mit dem Erscheinen des Eises infolge gleichzeitigen Gefrierens des Bodens eine verhältnismäßig rasche Abnahme des ohnedies noch niedrigen Wasserstandes verbunden. Auch in den Wasserläufen des Pregelgebiets zeigte sich in den letzten Tagen Eis.

Berlin. Dr. Karl Fischer.

Wasserstandsverhältnisse im November 1911.

Gewässer	Pegelstelle	November 1911 NW	November 1911 MW	November 1911 HW	MW Nov. 95/09	Gewässer	Pegelstelle	November 1911 NW	November 1911 MW	November 1911 HW	MW Nov. 95/09	Gewässer	Pegelstelle	November 1911 NW	November 1911 MW	November 1911 HW	MW Nov. 95/09
Memel	Tilsit	65	95	122	188	Elbe	Barby	0	9	36	109	Ems	Lingen	-142	−127	−104	−36
Pregel	Insterburg	−60	−47	−42		„	Wittenberge	6	13	25	128	Rhein	Maximil.-Au	304	331	372	339
Weichsel	Thorn	−20	−17	−10	66	Saale	Trotha U. P.	102	117	140	181	„	Kaub	104	127	167	151
Oder	Ratibor	84	97	134	143	Havel	Rathenow U. P.	−10	2	16	68	„	Köln	74	123	265	164
„	Frankfurt	34	44	60	122	Spree	Beeskow [1])	76	83	88	127	Neckar	Heilbronn	10	35	108	65
Warthe	Landsberg	−51	−42	−31	28	Weser	Minden	147	167	224	231	Main	Wertheim	83	93	121	127
Netze	Vordamm	−34	−24	−13	14	Aller	Westen [2])	158	167	182	261	Mosel	Trier	32	99	297	76

[1]) Im Wehrstau. — [2]) P. N. 2 m tiefer gelegt.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.
Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.
Nr. 99. Berlin, 9. Dezember 1911. XXXI. Jahrgang.
Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Wiesner die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste unter Beilegung des Charakters als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz zu erteilen und den Eisenbahndirektionspräsidenten Dorner zum Oberbaudirektor und Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen, ferner dem Baurat Moritz May in Neustadt i. O.-Schl. den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Regierungs- und Baurat Geheimen Baurat Hans Rösener in Stettin, dem Marine-Oberbaurat a. D. Max Hoffert in Kiel, dem Baurat Paul Lehmgrübner in Stettin und dem Fürstlich Stolbergschen Baurat Karl Frühling in Schloß Wernigerode den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse, dem Regierungsbaumeister Fritz Drescher in Posen und dem Kreisbaumeister Anton Dorszewski in Neidenburg den Königlichen Kronen-Orden IV. Klasse zu verleihen sowie dem Geheimen Oberbaurat Hoßfeld, Dezernenten im Reichs-Marineamt, die Erlaubnis zur Anlegung der ihm verliehenen II. Klasse des Königlich bayerischen Verdienst-Ordens vom Heiligen Michael zu erteilen.

Dem Regierungs- und Baurat Borishoff in Essen ist die Stelle eines Mitgliedes der Eisenbahndirektion daselbst verliehen.

Versetzt sind der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Anthes von Kamberg nach Sigmaringen und der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Russell von Duisburg-Ruhrort nach Wesel.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Johann Schulze-Gahmen aus Köln-Ehrenfeld, Hermann Kromphardt aus Schönebeck a. d. E., Erich Krause aus Rawitsch und Bernhard Schünemann aus Berlin (Hochbaufach); — Erich Leopold aus Berlin, Johannes Gallus aus Dresden, Ernst Hentschel aus Spandau und Martin Kröcher aus Ranchi in Ostindien (Wasser- und Straßenbaufach); — Heinrich Liemann aus Syke, Ernst Curtius aus Berlin und Dr.-Ing. Karl Remy aus Höchst a. M. (Eisenbahnbaufach); — Ernst Greve aus Frauenmark i. Mecklenburg-Schwerin (Maschinenbaufach).

Der Regierungsbaumeister des Eisenbahnbaufaches Karl Lademann ist infolge Ernennung zum Oberlehrer an der Königlichen Baugewerkschule in Görlitz aus dem Staatseisenbahndienste ausgeschieden.

Der Magistratsbaurat Hans Boehm in Berlin ist gestorben.

Deutsches Reich.

Militärbauverwaltung. Preußen. Durch Verfügung des Kriegsministeriums werden versetzt: der Regierungsbaumeister Rauscher in Magdeburg als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des IV. Armeekorps, der Regierungsbaumeister Sponholz in Thorn als Bauleitender eines Neubaues nach Danzig.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben auf Grund der Neuwahlen der K. Akademie der Wissenschaften die Wahl des ordentlichen Professors der Geodäsie und Topographie an der Technischen Hochschule München Dr. Max Schmidt als außerordentliches Mitglied in der mathematisch-physikalischen Klasse Allerhöchst zu bestätigen geruht.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Abteilungsingenieur Löble bei der Eisenbahnbauinspektion Geislingen zu der Generaldirektion der Staatseisenbahnen seinem Ansuchen entsprechend zu versetzen und den Regierungsbaumeister Schmidlin zum Abteilungsingenieur bei dieser Generaldirektion zu ernennen.

Baden.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben sich Gnädigst bewogen gefunden, dem Oberbaurat Professor Dr. Hermann Billing in Karlsruhe die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des ihm verliehenen Königlich preußischen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen und den zweiten Beamten der Eisenbahnverwaltung Bauinspektor Hermann Stadel unter Belassung des Titels Bauinspektor zum Inspektionsbeamten bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen zu ernennen.



Entwurf zum Charlottenburger Opernhaus. — Abb. 1. Gesamtbild.

Gutachten und Berichte.

Entwurf zum Charlottenburger Opernhause.

Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens.

(Hierzu die Abbildungen 1 u. 2.)

Berlin, den 24. Mai 1911.

Der durch den Erlaß des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 13. d. Mts. der Akademie des Bauwesens zur Begutachtung vorgelegte Entwurf zum Bau eines Opernhauses in Charlottenburg ist in der Sitzung der Abteilung für den Hochbau am 22. d. Mts. folgendermaßen beurteilt worden:

Das Programm verlangt für den Entwurf des Opernhauses die Unterbringung von 2300 Zuschauern. Dieser Forderung ist in dem vorgelegten Entwurf in angemessener Weise entsprochen. Der Gesamtplan zeigt in Grundrissen und Schnitten bei Innehaltung der für die Abmessung von Fluren, Treppen und Ausgängen bestehenden Vorschriften große Klarheit und Zweckmäßigkeit.

Die übersichtliche Lage der Treppen und Kleiderablagen verdient besondere Anerkennung.

Ein geräumiger, unter dem Parkett in seiner ganzen Ausdehnung angeordneter tunnelartiger Erfrischungsraum öffnet sich nach der Hauptflurhalle mit einer breiten Treppe, die an dieser Stelle raumerweiternd von guter Wirkung sein wird. Zur Steigerung dieser Wirkung ist zu empfehlen, die zur Rechten und Linken angeordneten beiden Nischen mit Kleiderablagen gleichfalls durch Treppen zu ersetzen, die zum Tunnel hinabführen.

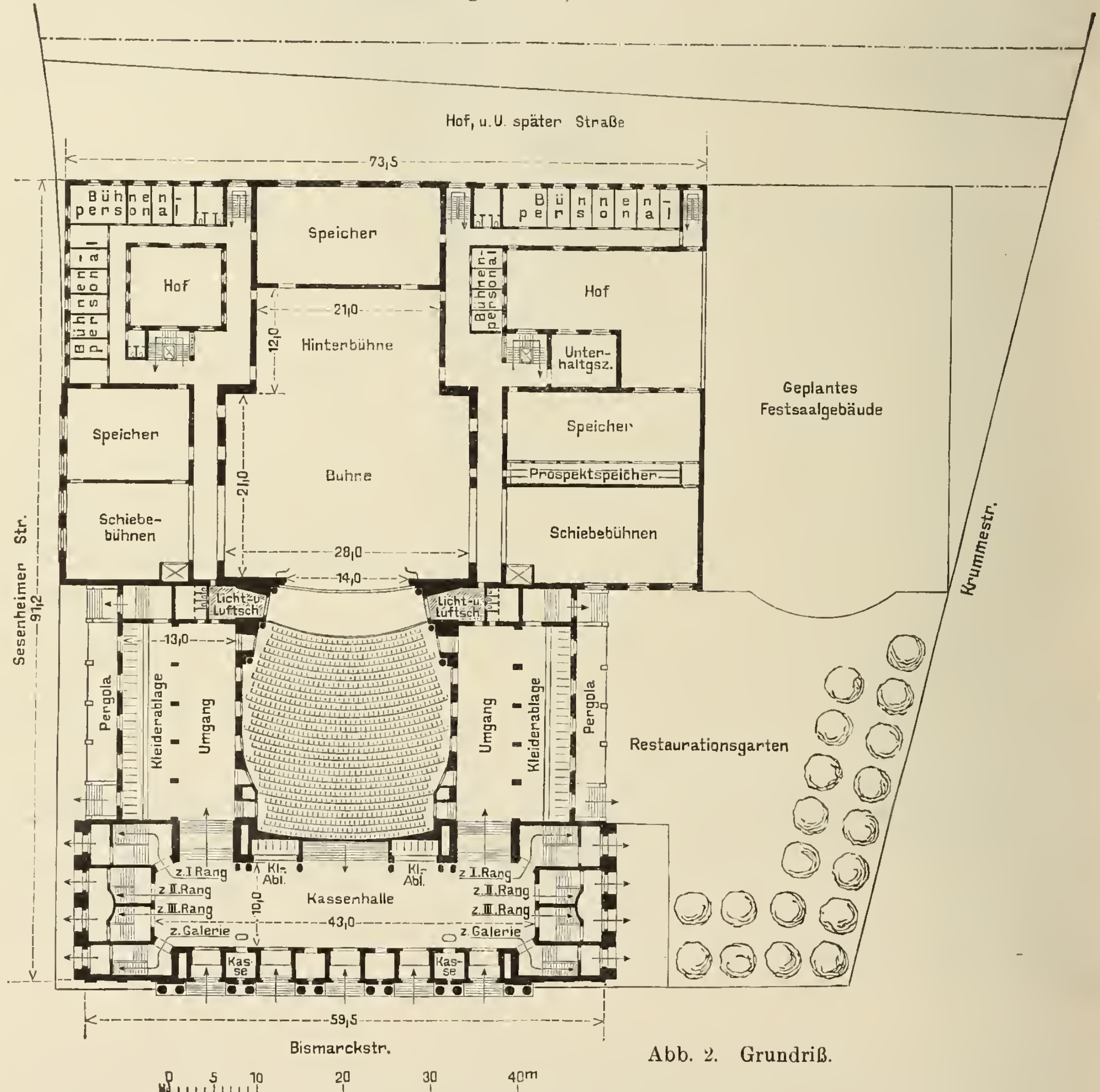


Abb. 2. Grundriß.

Entwurf zum Charlottenburger Opernhaus.

Die Anordnung seitlicher Veranden, Terrassen und Austritte in den verschiedenen Rängen des Zuschauerhauses wird sich innen und außen als glückliches Baumotiv erweisen.

Was die Außenarchitektur betrifft, so ist das von einem Volkstheater zu fordernde Gepräge der Einfachheit und Würde in Verhältnissen und Formen gut getroffen. Die Baumasse steigert sich angemessen in Breite und Höhe von der Bismarckstraße nach dem nördlich gelegenen Bühnenhause, welches sich aus den breitgelagerten, dort zweckmäßig verteilten Betriebsräumen und Magazinen unaufdringlich heraushebt.

Daß das Straßenbild durch möglichste Freilegung der östlichen Seitenfronten des Gebäudes nach Beseitigung dort befindlicher Gebäude wesentlich gewinnen würde, bedarf keiner näheren Ausführung.

Die Königliche Akademie des Bauwesens.
Hinckeldeyn.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Das Denkmal für Viktor Emanuel II. in Rom.

Italien hat sein gewaltiges Nationaldenkmal am 4. Juni dieses Erinnerungsjahres feierlich eingeweiht, nachdem ein Menschenalter hindurch daran gearbeitet und geplant worden ist. Vollendet ist es allerdings noch nicht. Wichtige Teile sind vorläufig in Gips hergestellt, andere, wie die krönenden Viergespanne und die Darstellungen auf der Wand unter dem Reiterbild, fehlen noch ganz. Im Inneren ist nur die Halle unter dem großen Säulengang in ihren Hauptteilen fertig. Die völlige Fertigstellung ist auch in den nächsten Jahren noch nicht zu erwarten; deshalb erscheint es gerechtfertigt, auf das Gesamtwerk jetzt nach dem wichtigsten Abschnitt seiner jahrzehntelangen Baugeschichte näher einzugehen.

Geschichtliches. Die Errichtung eines Nationaldenkmals für Viktor Emanuel II. in Rom wurde sehr bald nach seinem am 9. Januar 1878 erfolgten Tode geplant. Man sammelte 2 000 000 Lire, und schon im Mai desselben Jahres ernannte die Regierung einen Ausschuß, der die Sammlungen verwalten, den Staatsbeitrag fest-

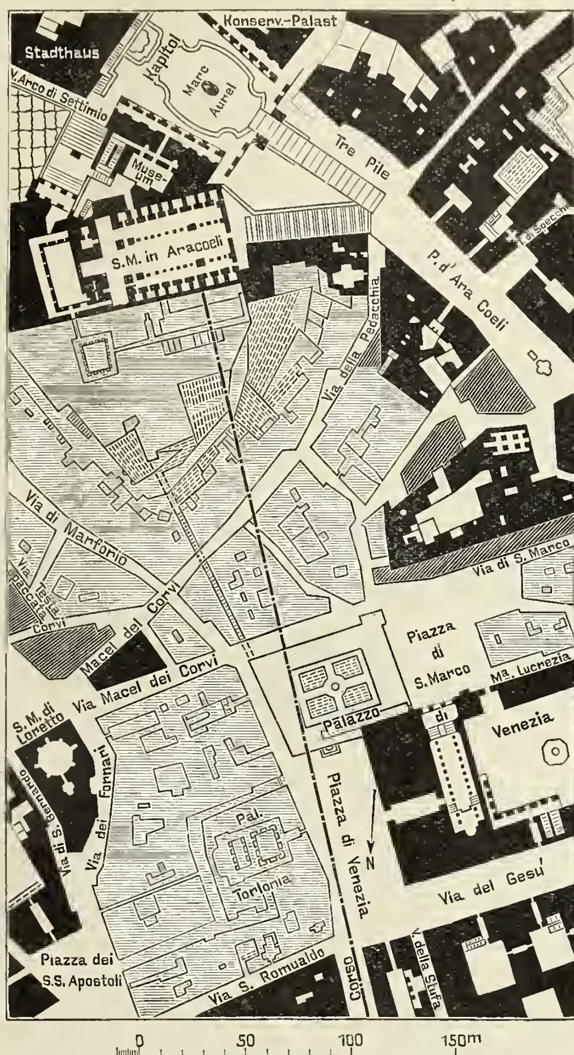


Abb. 1. Die Baustelle des Denkmals.

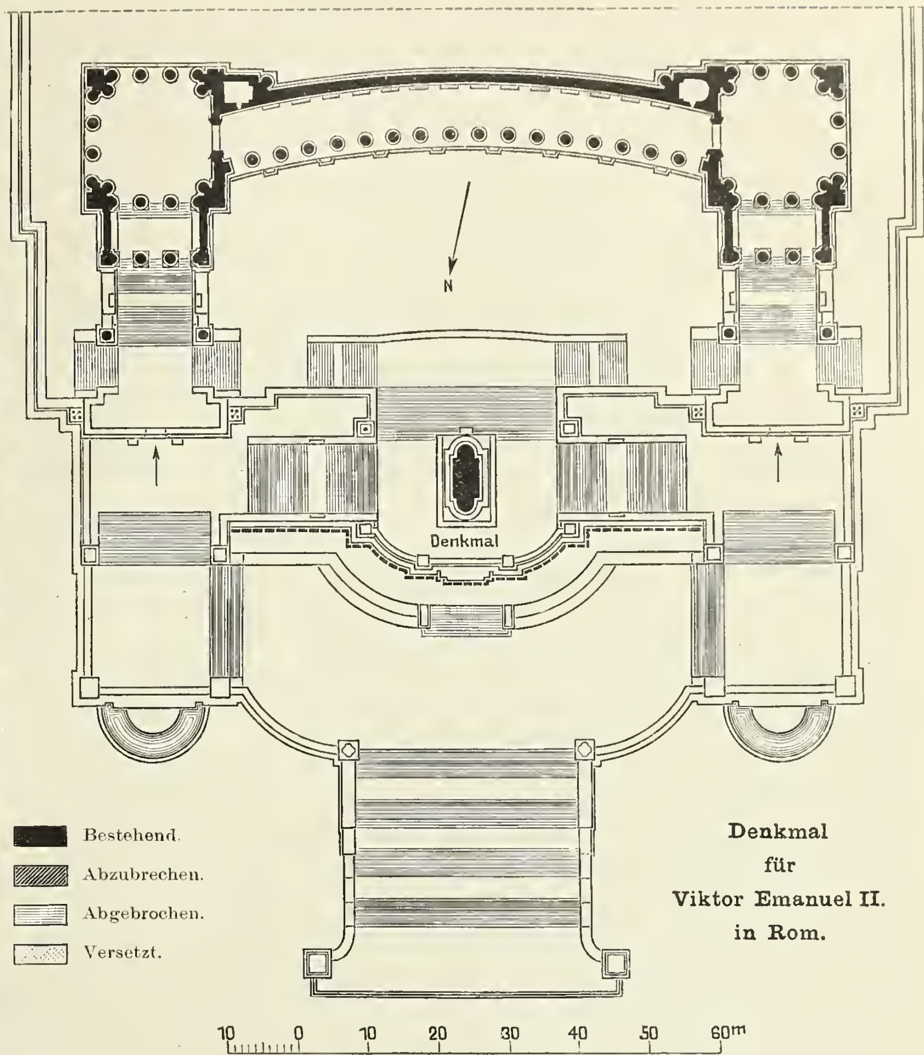


Abb. 2. Grundriß.

stellen, den Standort des Denkmals vorschlagen und seine Art bestimmen sollte. Nach zwei Jahren setzte der Ausschuß den Staatsbeitrag auf 8 000 000 Lire fest; über Ort und Art des Denkmals schrieb er einen internationalen Wettbewerb aus. Unter den fast 300 Bewerbern erhielt der französische Architekt Nénot den ersten Preis. Aber ein brauchbarer Vorschlag ergab sich nicht. Im Dezember 1882 wurde deshalb ein neuer, diesmal nationaler Wettbewerb veranstaltet. Als Bauplatz war der Nordhang des kapitolinischen Hügels bestimmt und als Denkmal „ein Reiterstandbild mit architektonischem Hintergrund und geeigneten Treppenanlagen". Über den Platz wurde viel gestritten, denn man fürchtete für die nahen geschichtlichen Bauten und Reste. Im Februar 1884 sprach der Ausschuß den Bewerbern Bruno Schmitz, Sacconi und Manfredi je 10 000 Lire zu und lud sie zu einem dritten engsten Wettkampf ein, während für das Reiterbild ein besonderes Preisausschreiben beschlossen wurde. Im Juni desselben Jahres erhielt Sacconi den Preis und wurde zum Leiter der Arbeiten ernannt.

Über das Denkmal und seinen Schöpfer hat der Professor Primo Acciaresi, ein Mitarbeiter und Vertrauter Sacconis, eine umfangreiche Arbeit herausgegeben. Die Ausführung des Denkmals setzte nach Sacconis Berufung zunächst flott ein. Am 22. März 1885 schon wurde durch König Humbert feierlich der Grundstein gelegt, 27 m unter dem Pflaster der Piazza Venezia. Es folgte der Abbruch aller Baulichkeiten der Mönche von Ara Coeli, des Turmes Pauls III. und vieler anderen Bauwerke. Abb. 1 gibt einen Begriff vom Umfang der Veränderungen, die hier nötig waren. Für Enteignungen allein wurden rund 3 700 000 Lire bezahlt, überdies viele dem Staat gehörige Grundstücke benutzt. Sobald die Ausschachtungen begannen, stellte sich heraus, daß dem Felsen in drei Jahrtausenden übel von Menschenhänden mitgespielt war. Tief hinab reichten mittelalterliche Mauern, noch tiefer Grundmauern aus dem Altertum. Zwischen und unter diesen fanden sich Gänge und weite Höhlen, die teilweise wieder verschüttet waren. Der ganze Entwurf mußte entsprechend diesem Befund umgearbeitet werden. Sacconi suchte mit seinem zweiten Entwurf nicht bloß der aufgetretenen Schwierigkeiten Herr zu werden, sondern auch Nutzen aus den geänderten Verhältnissen zu ziehen. Die Breite des Baues wurde von 95 auf 135 m vergrößert. Der gewaltige Unterbau, welcher an Stelle des mürben Felsens notwendig wurde, sollte drei Museen dienen: dem der Kronen, dem der Wiedererhebung und dem der Fahnen. Diese Bezeichnungen entsprechen wohl zusammen dem, was bei uns Ruhmeshalle und Hohenzollernmuseum sind.

Im Jahre 1900 erkrankte Sacconi an Gehirnerweichung, 1904 mußte er in eine Anstalt verbracht werden, wo er im Jahre 1905 starb. Während Sacconis Krankheit vertrat ihn der Architekt Passerini. Über die Nachfolge standen sich zwei Meinungen gegenüber: Die einen wollten keinen Einzelnen zum Vollender des Werkes bestellen, weil er den Charakter des Sacconischen Denkmals umsomehr entstellen würde, je größer er selbst als Künstler wäre; die anderen erwarteten von einem Ausschuß erst recht nichts Gutes. Schließlich wurde ein Ausschuß von fünf Künstlern zur Weiterführung ernannt, von denen zwei die Berufung ablehnten. Das Programm der drei verbleibenden Architekten Koch, Manfredi und Piacentini war: Sammeln aller Skizzen und Äußerungen des Meisters, Unterdrücken jeder persönlichen Eigenart zugunsten einer getreuen Vollendung des Werkes im Sinne seines Schöpfers, Beibehalten aller bewährten Mitarbeiter Sacconis.

Den Unterbau der Anlage bildet eine wenig gegliederte Terrasse von rechteckiger Grundfläche. Diese hat etwa 135 m Breite in der Ostwestrichtung und 130 m Tiefe in der Nordsüdrichtung (Abb. 2 u. 3). Weit vor die herausgewölbte Nordwand des Unterbaues springt zur Piazza Venezia hin eine 40 m breite Freitreppe in vier Stufenfolgen. Ihren Fuß bildet eine nur um drei Stufen erhöhte Plattform, die von den Gruppen „Gedanke" und „Tat" flankiert wird. Die Treppenwangen schmücken in halber Höhe zwei geflügelte Löwen und am oberen Ende zwei reichgegliederte Flaggenmaste mit davor auf Schiffsschnäbeln stehenden Siegesgöttinnen. Über der glatten Plinthe umziehen stark zurückweichende Profile den ganzen Bau, belebt durch ein Gehänge von Eichenblättern, hinten lehnt sich das Denkmal an den gewachsenen Fels. Die Terrassenmauern an den Seiten haben nur wenig Schmuck. An der Vorderfront werden ihre Seitenteile fast ganz von zwei gewaltigen Brunnen eingenommen, die das

Adriatische und das Tyrrhenische Meer vorstellen. Am oberen Ende der vorgelagerten Treppe steht man vor der auf Stufen sich erhebenden breiten Wand, welche den Altar des Vaterlandes aufnehmen soll. Die Treppe wendet sich in kurzen Läufen nach außen zu zwei podestartigen Plattformen. Ihre vorderen Ecken schmücken die Gruppen „Opfer“, „Recht“, „Eintracht“ und „Stärke“. An den hinteren Ecken der Podeste stehen vier reichgeschmückte Kandelaber aus Erz. Wir befinden uns jetzt vor den beiden Eingangstüren des Museums. Auf den Säulen neben ihnen sind die sitzenden Gestalten Politik, Philosophie, Empörung und Krieg angeordnet. Die nächsten Treppenläufe führen über der Altarwand hin von beiden Seiten auf die Plattform um den Sockel des Reiterstandbildes zu. Die ohne Profil abschließende Plinthe ist mit Kriegsgeräten geschmückt. Über der Plinthe entwickelt sich mit üppig geschmückten Gliederungen der Denkmalsockel. Um ihn stehen vor einem Hintergrund aufrecht gestellter Palmzweige 14 Frauengestalten, die berühmtesten Städte Italiens verkörpernd. Und dann folgt über einem kräftigen Gesims auf weit eingezogenem Ablauf die völlig moderne Gestalt des Königs. Hinter dem Denkmal steigt die Treppe zuerst in seiner Achse, dann sich nach außen hin gabelnd in verhältnismäßig schmalen Läufen zur großen Plattform unter der Säulenhalle. Die glatte, leicht gekrümmte Sockelmauer der Halle bildet die Rückwand der eben erreichten Terrasse. Sie ist mit steinernen Bänken und dazwischen mit acht Sockeln versehen, über denen Sacconi geschichtliche Personen des alten Rom, in kurulischen Sesseln thronend, aufstellen wollte. Statt dessen werden hier wahrscheinlich Weihaltäre abwechselnd mit allegorischen Gruppen sich erheben zu Ehren der um die Wiederherstellung von Italiens Einheit Verdienten. Von diesem großen Hof, dem sich die bisher erörterten Teile des Denkmals in Terrassen vorlegen, und den der obere Hallenbau hufeisenförmig umschließt, erreicht man in kurzem seitlichen Anstieg nach außen hin zunächst Podeste über den Museumstüren. Weiter nach außen führen von hier fallende Stufen zu schmalen Seitenterrassen mit schöner Aussicht. Der Hauptweg wendet sich nach hinten und erreicht, an Säulen mit vergoldeten Viktorien vorüber in den Achsen der Seitenpavillons steigend, die Pflasterhöhe der großen Säulenhalle. Zwischen korinthischen Säulen hindurch, die Tempelgiebel mit Reliefs der Einheit und Freiheit tragen, betritt man die sogenannten Propyläen: nach allen Seiten offene, quadratische Tempel, in deren innere Seiten die große Säulenhalle mündet. Der Blick, den man hier, zwischen 15 m hohen Säulen hinwandelnd, auf Rom genießt, ist überwältigend. Der Fußboden der Propyläen ist aus Marmor-Terrazzo in leuchtenden Farben und großen, meist geometrischen Mustern hergestellt. Die steinernen Brüstungen zwischen den eng stehenden Säulen sind vergoldet. Die Kuppelgewölbe zeigen noch den Rohbau; auf ihnen stehen Zungenmauern, welche die aus kleinen Kappen bestehende äußere Kuppelschale tragen; über dieser erheben sich Stufenpyramiden für die Viergespanne. Die Quadrigen stehen auf einer Höhe von 70 m und ragen noch bis 16 m höher.

Die großen Verbindungstüren zwischen den Seitentempeln und der Säulenhalle sind reich und farbenfreudig ausgebildet; über ihnen sind weibliche Gestalten in Bronze angebracht, die Bildhauerei und Malerei, Architektur und Musik darstellen. Der untere Teil der Hallenrückwand wird durch einen schon berühmt gewordenen Fries aus großen Schilden und aufrecht stehenden Schwertern geschmückt, in dem sich antiker und moderner Geist mischen. Darüber erhebt sich eine Architektur von zarten toskanischen Doppelpilastern mit zwischengehängten Festons. Der oberste Teil der Wand, 70 m lang und 6,3 m hoch, soll mit Mosaik bekleidet werden, die vorläufig probeweise durch Malerei in verschiedenen Zeichnungen angedeutet ist. Die reiche Gliederung der Kassettendecke ist dunkel bronziert, und auch die flachen Reliefs der Felder, die abwechselnd Genien und Trophäen darstellen, sind in verschiedenfarbiger Bronze getönt. Der äußere Fries über der Säulenhalle zeigt abwechselnd reiche Kandelaber und Adler, durch Blattgehänge miteinander verbunden. An der Attika über dem Hauptgesims stehen vor triglyphenartigen Pfeilern Verkörperungen der Landschaften Italiens. Das Dach der Halle ist flach und zunächst mit Gußasphalt gedichtet; es ist durch eigentümliche akroterienartige steinerne Gebilde von Brüstungshöhe eingefaßt.

Das Reiterbild wurde in der Gießerei San Michele von Giovanni Battista Bastianelli ausgeführt; es erforderte 50 Tonnen Bronze und kostete einschließlich Überarbeitung 250 000 Lire, mit Sockel und Vergoldung sogar 1 500 000 Lire. Das Pferd ist 12 m lang, und die Gruppe etwa ebenso hoch.

Vom Inneren des Baues ist noch nicht viel zu berichten. Über der großen Säulenhalle verbirgt sich hinter der Attika eine schon fertige, mäßig hohe gebogene Halle, die durch Fenster auf der Rückseite sparsam erhellt wird. Sie soll das Museum del Risorgimento aufnehmen. Die Haupthallen haben sehr stattliche Abmessungen und schöne Gewölbe; sie versprechen infolge der Krümmung ihrer Längsachse, welche die Architekturen unter stets wechselnden Winkeln sehen läßt, reizvolle Bilder.

Die Ausführung des Werkes ist im höchsten Grade monumental. Nirgends ist am ganzen Bau Beton, Eisen oder Eisenbeton verwendet, denn nur die seit Jahrhunderten erprobten Stoffe und Verfahren, also für das aufgehende Mauerwerk Ziegel in dicker Bettung von Puzzolanmörtel, erschienen dem Künstler seines Werkes würdig. Es gleicht denn auch an Festigkeit und Massigkeit einem alten Römerbau. Die Stoßfugen der frei im Wetter liegenden Abdeckplatten werden mit Blei gedichtet. Es wird durch mit Preßluft angetriebene Stößel eingehämmert, und die Preßluft wird im Bau mittels elektrisch betriebener Luftpumpen hergestellt. Die Entwässerung der Terrassen erfolgt durch Steinplatten, die ähnlich unseren gußeisernen Gullyrosten geschlitzt sind, natürlich mit breiteren Stegen. Unter diesen in Reihen angeordneten Platten hin laufen meist bekriechbare Mauerkanäle, die das Wasser in Abfallschächte leiten. Für die Dachentwässerung sind weite kupferne Abfallrohre an der Rückseite des Denkmals sichtbar hinuntergeführt und durch die Gesimse gestoßen. Bei der Rüstung bestehen die etwa 0,60 zu 0,60 m dicken Hauptstützen aus Bündeln von Kreuzhölzern mit 10 bis 18 cm Seitenlänge, die versetzt gegeneinander gestoßen und in ungefähr 0,50 m Abstand durch aufgenagelte Querlatten verbunden sind; die Maste ragen, sorgfältig gegen Seitenkräfte untereinander verstrebt, vom Erdboden bis zu den Quadrigen empor. Die Gesimse sind ohne Metallabdeckung entwässert. Von den gewaltigen Abmessungen des Denkmals geben folgende Zahlen einen Begriff: Die Freistufen sind zusammen 8000 m lang, die Plattformen 6000 qm groß, die Innenräume haben 4000 qm Grundfläche. Die Gesamtkosten betragen nach der letzten amtlichen Feststellung 37 Millionen Lire, abgesehen von 2,2 Millionen verschiedener Nebenbeträge. Als Baustoff für die äußere Bekleidung des Denkmals ist der Botticino gewählt, ein aus der Nähe von Brescia stammender, schneeweißer, milder und feinkörniger Kalkstein, der sehr feine Einzelheiten zuläßt. An den seit mehreren Jahren fertigen Stellen zeigen sich schon zahlreiche feine netzartige Risse, welche patinaartig wirken und die Steinfarbe zu einem feinen Grau mildern. Im Inneren sind wichtige Wandflächen mit farbigen Marmorarten, Alabaster und Jaspis in vornehm abgestimmten Zusammenstellungen geschmückt. Bronze ist außer für das Reiterstandbild vor allem für die Viktorien, die Viergespanne, die Kandelaber und die Flaggenmaste in Aussicht genommen, vielfach mit Vergoldung.

Zürich. Brüstlein.

Talsperrenbauten in Neusüdwales.

Zu den Mitteilungen über die Talsperrenbauten in Neusüdwales in Nr. 45 u. 47 d. Bl. (S. 282 u. 290) und zur Frage der Bogenform der Talsperren in Nr. 58 d. Bl. (S. 362) erhalten wir die folgenden zwei Einsendungen.

I.

Die Anregung und einen großen Teil des Stoffes der Abhandlung mit obiger Überschrift in Nr. 45 u. 47 d. Bl. verdanke ich dem Aufsatz von Herrn Wade und den daran sich anschließenden Besprechungen des Londoner Zivilingenieurvereins (Zentralblatt der Bauverwaltung 1911, S. 290). Herr Mattern macht auf S. 362 d. Bl. im Anschluß an meine Abhandlung darauf aufmerksam, daß seitens des Londoner Zivilingenieurvereins der Wadesche Aufsatz an eine Reihe von Ingenieuren aus allen Teilen der Welt, darunter aus Deutschland an ihn, zur Meinungsäußerung gesandt ist.

Trotzdem stehen einige Bemerkungen des Herrn Mattern auf S. 362 d. Bl. in offenbarem Gegensatz zu richtigen Ansichten und tatsächlichen Feststellungen des Herrn Wade.

1. Es ist ein Irrtum des Herrn Mattern, daß „sich künstliche abgedichtete Fugen (sogen. Kompensations- oder Ausdehnungsfugen) bei Talsperren nicht machen ließen“. Gerade Wade schlägt in

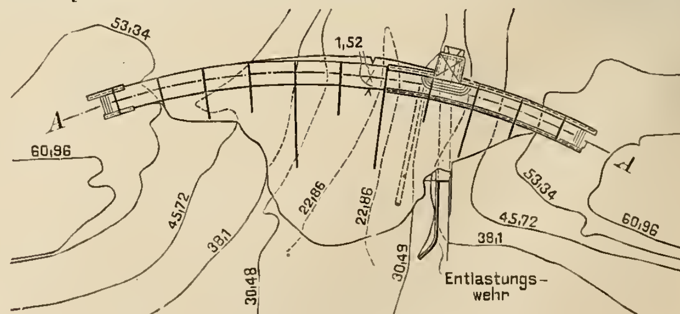


Abb. 1. Grundriß.

Abb. 3.

Das Denkmal für Viktor Emanuel II. in Rom.

seinem Aufsatz radiale Kompensationsfugen vor (s. S. 293 d. Bl.). Tatsächlich sind Kompensationsfugen bei der Olivebridge-Sperrmauer, der Baker-Sperrmauer,[1]) East Park-Sperrmauer[2]) ausgeführt. Die letztere Sperrmauer ist seitens der Meliorationsbehörde (Reclamation-Service) der Vereinigten Staaten im Stony Creek Kalifornien am 21. Juli 1910 vollendet. Die radialen Fugen in Abständen von rd. 6,1 m reichen von der Krone + 57,91 bis + 47,24 herab, drei derselben im Abstand von rd. 12,2 m setzen sich bis + 38,10 fort (Abb. 1 bis 3). Die Anordnung entspricht der in meinem Talsperrenbau S. 201 geäußerten Ansicht: „daß es nicht nötig ist, daß alle Kompensationsschlitze die ganze Mauer und das Fundament durchdringen“.

2. Wade gibt an (S. 292 d. Bl., zweite Spalte), daß fünf seiner Sperrmauern unter besonders ungünstigen Umständen bei großer Trockenheit und Hitze (+ 37,8° C.) erbaut seien. In dem darauffolgenden Winter waren sie bei leerem Becken mit einer 5 cm starken Eisschicht bedeckt. Demnach dürfte Matterns Ansicht (S. 362 d. Bl.), „daß die Witterungs- und Wirtschaftsverhältnisse (?) im mittleren Europa es als ausgeschlossen erscheinen ließen, Sperrmauern in so geringen Stärken in einfacher Betonbauweise zu erbauen, wie dies in Australien geschehen, und daß die klimatischen Verhältnisse dieses Landes den dünnen Mauern günstig scheinen“, unzutreffend sein.

Auch im übrigen geben Matterns Bemerkungen in Nr. 58 d. Bl. zu meinen Ausführungen Nr. 45 u. 47 d. Bl. mir Anlaß zu einigen Gegenäußerungen.

Herr Mattern stellt fest (S. 362 d. Bl.), „daß er Risse an dem oben 1 m dicken Betonkern des Solinger Staudammes beobachtet habe, als er während des Baues im Januar 1901 einem Frost von 12 bis 15° frei ausgesetzt war“. Es drängt sich die Frage auf, warum dieser Kern, wie auf derselben Seite 362 in der zweiten Spalte angedeutet, nicht durch „eine Umhüllung dem scharfen Wärmewechsel“ entzogen worden ist. Wenn nach der Baubeschreibung (Zeitschrift für Bauwesen 1904, S. 324) es zur Hochwasserabführung des Sengbaches wirklich keine andere Möglichkeit gab als ein den Damm und Kern durchdringendes Gerinne, so konnte deswegen doch die teilweise Anfüllung und ein vorläufiger Schutz im Schlitz Platz greifen.

Mattern behauptet (Zentralbl. d. Bauverw., S. 362): „Ein Mittel zur Verhinderung der Frostrisse können nur Eiseneinlagen bieten.“ Nach seinen eigenen Feststellungen

[1]) Ziegler, Der Talsperrenbau. Wilh. Ernst u. Sohn, Berlin 1911, S. 199 bis 201.

[2]) Engineering Record 63. Band, Nr. 25 vom 24. Juni 1911, S. 703.

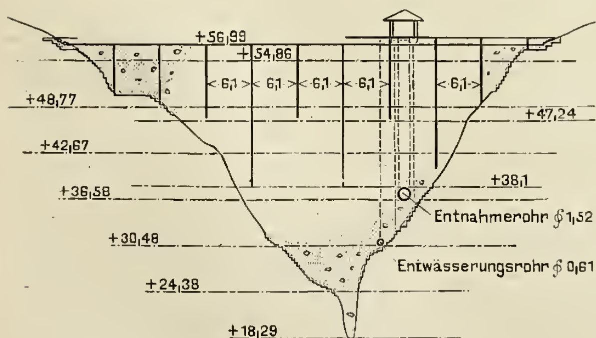


Abb. 2. Längenschnitt *A A*.

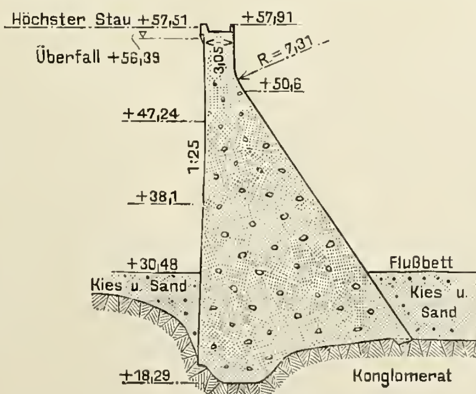


Abb. 3. Größter Querschnitt.

ist der Ausdehnungsbeiwert für 1° C.: für Beton 0,00001228, für Bruchsteinmauerwerk 0,00000778, für Eisen und Stahl (nach Hütte 1908, I. Bd., S. 297) 0,000011. Für den Eisenbetonbau ist es sehr wichtig und allgemein bekannt, daß Eisen und Beton annähernd denselben Ausdehnungsbeiwert haben. Wie will also Mattern mit Eisenankern die Wärmeausdehnung von Beton hindern, wenn sich eines beinahe ebensoviel ausdehnt wie das andere? Wie kann er durch Rechnung den Bedarf an Eisen zu 1,5 qcm auf 100 qcm Betonquerschnitt ermitteln wollen? Selbstverständlich sind auch die an diese Berechnung geknüpften Schlußfolgerungen irrtümlich. Eine Verankerung des Betons gegen Wärmeausdehnung durch Eisenanker ist ähnlich wirkungslos, als wenn man eine Eisenbahnschiene durch Verankerung mit einer zweiten, dritten, unzähligen, welche gleicher Wärme und Wärmezunahme ausgesetzt sind, an der Wärmeausdehnung verhindern wollte. Zudem ist an einem tatsächlichen Beispiel, demjenigen der Cross River-Mauer nachgewiesen, daß eine sehr starke Eisenverankerung nicht einmal, wie beabsichtigt, den Erfolg hatte, die Risse zu verteilen, geschweige denn zu verhüten (Ziegler, Talsperrenbau, S. 199, Abb. 106 u. 107).

Dasselbe Beispiel beweist auch im Gegensatz zur Äußerung Matterns (S. 363 d. Bl.), daß eine große Kronenbreite von 7 m allein nicht hinreicht, die Bildung durchgehender Risse zu verhindern (vgl. auch Boontondamm, Talsperrenbau, S. 192; Beton u. Eisen 1909, Heft XIII u. XIV).

Wenn es nach Mattern (S. 362 d. Bl., unten) zuträfe, daß die Kosten für Stauhöhen (?) bis 20 m sich bei reiner Erdschüttung, gemischter Bauweise (Damm mit massivem Kern) oder Bruchsteinmauerwerk unter sonst gleichen Verhältnissen etwa wie $1 : 1^1/_2 : 3$ verhalten, so brauchte man sich über die Wahl der Bauart den Kopf nicht weiter zu zerbrechen. Die Stauhöhe ist aber, selbst rein geometrisch genommen, in keinem Falle die allein ausschlaggebende Abmessung für die Kosten. Bei Berücksichtigung aller Verhältnisse ist jedoch der Vergleich jener drei Bauweisen für ein und dieselbe Sperrstelle und Stauhöhe, der auf Grund von Sonderentwürfen vorgenommen werden muß, äußerst schwierig und nicht einmal überschläglich nach den von Mattern angegebenen Verhältniszahlen durchzuführen.

Die von ihm aus den Proc. and Transact. of the American Society of Civil Engineers 1904 nur unvollständig entnommene Berechnung von Kreisgewölbe-Schwergewichtsmauern oder Verbundmauern, auf welche er am Schluß seiner Bemerkungen (S. 363 d. Bl.) hinweist, ist aus seiner Veröffentlichung im Zentralblatt der Bauverwaltung 1905, S. 217 ohne Zuhilfenahme des Originals schwerlich zu verstehen. Die Berechnung der amerikanischen Ingenieure ist anfechtbar, aber geistreich. Sie enthält einen Fehler, den Mattern in seine Veröffentlichung übernommen hat.

Die Durchbiegung D in der Mitte der Kreisbogenlänge L, ausgedrückt durch die Verkürzung l der letzteren und den vierten Teil des Zentriwinkels $= \alpha$, soll nach den Proc. and Transact. of the A. S. of C. E. bezw. Zentralblatt der Bauverwaltung 1905, S. 218 sein:

$$D = \frac{1}{2} \operatorname{cotg} \alpha.$$

Setzt man den Halbmesser = 121,92 m ⎫ Lake Cheesman-
die Sehne . . = 167,33 „ ⎭ Sperre

und eine Durchbiegung $D = 5$ cm in diese Formel ein, so erhält man $l = 3{,}97$ cm. Die genaue geometrische Berechnung ergibt aber $l = 5{,}48$ cm. Bei einem Fehler, der für 5 cm Durchbiegung der Sperrmauer rd. $^3/_{11}$ des richtigen Wertes der Verkürzung beträgt, sind natürlich die von Herrn Mattern aus den Proc. and Transact. angeführten Werte auch zahlenmäßig unrichtig.[3])

Klaustal. P. Ziegler.

II.

Zu den vorstehenden Ausführungen bemerke ich, ohne auf Einzelheiten einzugehen: Herr Ziegler hält es für richtig, den an langen dünnen Talsperrenmauern auftretenden Frostrissen durch künstliche Fugen vorzubeugen. Ich kann mich seiner Ansicht nicht anschließen in Hinsicht auf die Schwierigkeit, solche Fugen unter dem Druck des gestauten Wassers abzudichten und dauernd dicht zu erhalten. Das Wesen der Eiseneinlagen, die ich hier mehr am Platze halte, sofern dünnwandige frostgefährdete Talsperren überhaupt zur Ausführung kommen, besteht in folgendem: In langen freistehenden Mauern bilden sich in gewissen Abständen Mittelpunkte, nach denen bei Abkühlung die Zusammenziehung der Massen stattfindet. Die Stellen, an denen die Risse eintreten, sind die Scheiden der Massen, und die Trennung erfolgt dort, wo die zusammenziehende Kraft die Eigenzugfestigkeit des Baustoffs überschreitet. Der Widerstand auf Zug ist bei Beton gering. Schaltet man einen Körper mit großer Zugfestigkeit, z. B. Eisen ein, so nimmt dieser die bei der Zusammenziehung auftretende Spannung auf und verhindert Risse im Beton, solange nicht etwa die Haftfestigkeit des letzteren am Eisen überschritten wird. Dieser Vorgang wird dadurch nicht behindert, daß beide Stoffe den annähernd gleichen Ausdehnungsbeiwert haben. Die Berechnung der notwendigen Eiseneinlagen ist so einfach, daß ich mich mit der Darlegung des Rechnungsganges auf S. 362 d. Bl. glaubte begnügen zu können. Die Tatsache, daß man in neuesten preußischen Schleusenbauausführungen mit Sparbecken im Interesse der Dichtigkeit von künstlichen Fugen Abstand genommen hat und statt dessen Eisen in den Trennungsmauern zwischen den Sparbecken und den Schleusenkammern einlegt, erweist, daß man dieser Bauweise Vertrauen entgegenbringt. Meine Angaben über das Preisverhältnis der verschiedenen Bauarten der Talsperren gründen sich auf vergleichende Kostenüberschläge, die ich anläßlich der Solinger Ausführungen aufstellte. Die mitgeteilten Zahlen dürften so weit zutreffen, daß man sie immerhin zum allgemeinen Anhalt benutzen kann. Die Eignung der Bogenform für Talsperren unter den klimatischen Verhältnissen Mitteleuropas habe ich früher an dieser Stelle eingehend erörtert, so daß ich nicht nochmals darauf zurückkommen möchte. Ich bemerke nur, daß die Berechnung in den Proc. und Transact. 1904 allerdings eine näherungsweise ist, da die Ermittlung des Bogendrucks nach der Ringspannungsformel ohne Zuhilfenahme der Elastizitätslehre erfolgt ist. Darum bleiben die Ergebnisse doch bemerkenswert. Nach der gleichen Art sind auch die australischen Bogentalsperren berechnet, und ich habe auf das Näherungsweise dieses Verfahrens in den Min. of Proc. 1909 hingewiesen. Der Einwand gegen die Ableitungen in den Proc. und Transact. 1904 ist im übrigen ohne nähere Darlegungen, im besonderen seiner genaueren Berechnungsart nicht klar.

Herr Ziegler ist bemüht, mir mehrfach „Irrtümer" nachzuweisen. Irrtum und Wahrheit liegen oft nahe beieinander, aber die Grenze ist schwer zu erkennen. Auch im vorliegenden Falle werden Zeit und Erfahrung die Entscheidung bringen müssen. Aber es freut mich, mit ihm darin der gleichen Ansicht zu sein, daß der Stützmauerquerschnitt unserer Talsperren noch als keine vollkommene Lösung anzusehen ist und daß die Ingenieure ihr ganzes Können darin setzen sollten, eine in Sicherheit und Bewährung vollwertige, in den Kosten aber billigere Bauweise zum Besten unserer Wasserwirtschaft im Gebirge zu finden.

Potsdam. Mattern.

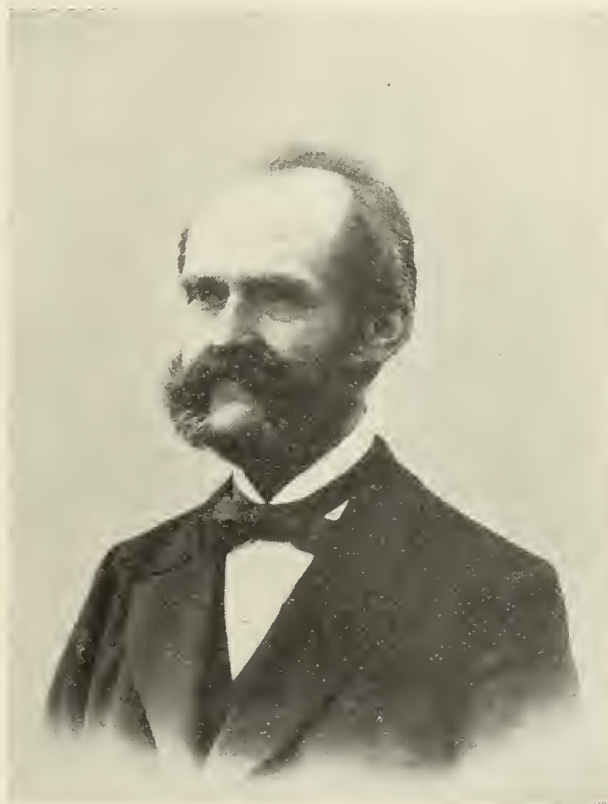
[3]) Vgl. Ziegler, Der Talsperrenbau, S. 290 bis 292.

Klaus Köpcke †.

Am 21. November dieses Jahres ist in Dresden der Wirkliche Geheime Rat Dr.-Ing. ehrenh. Exzellenz Köpcke, kurz nach Vollendung seines 80. Lebensjahres gestorben. Mit ihm ist ein Mann dahingegangen, der in seinem zweiten Heimatlande, dem Königreich Sachsen, einem wichtigen Zeitabschnitt im Ausbau des Eisenbahnnetzes das Gepräge gegeben hat. Jedoch weit über die Grenzen Sachsens, ja Deutschlands hinaus reichte sein geistiges Wirken, sein wissenschaftlicher Ruf. Reich an Farben ist das Bild seines äußeren Lebensganges, in dem sich zugleich seine vielseitige, großzügige und erfolgreiche Berufs- und Amtstätigkeit widerspiegelt. Am 28. Oktober 1831 in Borstel in Hannover geboren, studierte er 1848 bis 1853 an der damaligen Polytechnischen Schule in Hannover. Die erste Zeit seiner Praxis arbeitete er in Harburg, vornehmlich an Hafen- und Speicherbauten. Nach abgelegter zweiter Prüfung war er zunächst beim Bau des Hafens und der Hafenbahn in Geestemünde beschäftigt, trat dann 1863 als Hilfsarbeiter bei der Generaldirektion der Hannoverschen Staatsbahnen ein und wurde bei dieser Behörde 1865 Bauinspektor. Das Jahr 1868 findet ihn als Regierungsrat im Technischen Bureau des preußischen Handelsministeriums beschäftigt. Jedoch schon nach einem halben Jahre verließ er diese Stellung, um einem Ruf an die Technische Hochschule in Dresden als Professor für Wasser-, Straßen- und Eisenbahnbau Folge zu leisten. Zugleich wurde er zum Mitglied des Technischen Oberprüfungsamtes ernannt. 1872 übernahm er die Stellung, die ihm den weitesten Wirkungskreis eröffnete: er wurde in diesem Jahre als Geheimer Finanzrat und Vortragender Rat in das Königliche Finanzministerium berufen. Fast ein Menschenalter, bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand im Jahre 1903, hat er in dieser Stellung den maßgebendsten Einfluß auf die Eisenbahngeschichte Sachsens ausgeübt, es wurde wohl keine wichtige technische Frage ohne seine Mitwirkung entschieden. Dabei waren diese drei Jahrzehnte eine Zeit außerordentlichen Aufschwunges des sächsischen Eisenbahnwesens, dem in dieser Zeit nicht weniger als 700 km neuer vollspuriger, unter Köpckes Oberleitung gebauter Bahnen zuwuchsen. Seiner besonderen Anregung entsprungen

sind die sächsischen Schmalspurbahnen, deren Geschichte mit einem 1876 an die Stände erlassenen Königlichen Erlaß einsetzt. Im Jahre 1903 konnte Köpcke schon auf ein Netz von 422 km Schmalspurbahnen blicken, das im Wirtschaftsleben Sachsens eine hervorragende Rolle spielte und noch spielt. Der Entwurf dieser Bahnen für möglichst einfachen Betrieb nicht allein im großen, sondern auch in allen Einzelheiten bis zur Schaffung leichter und einfacher Betriebsmittel (Lokomotiven, Wagen und Rollfahrzeuge mit einfachen Drehschemeln) ist sein in jahrzehntelanger Arbeit geleistetes ureigenstes Werk. Eine reiche Fülle von großen Aufgaben des Brückenbaues ist von ihm gleichfalls bis zu den Einzelheiten herab gelöst worden. Als die hervorragendsten Beispiele seien genannt die Elbbrücke bei Riesa, die Eisenbahn-Elbbrücke in Dresden und die bekannte Loschwitzer Elbbrücke. Alle diese Bauwerke sind nach eigenen theoretisch interessanten Grundgedanken Köpckes ausgeführt. Von anderen größeren Brückenbauten im Lande seien noch die Brücken mit Eisenpfeilern bei Weida (mit Pendelpfeilern) und bei Mittweida im Erzgebirge (mit Gerüstpfeilern) hervorgehoben, denen noch zahlreiche ähnliche folgten. Die Krönung seines Berufswerkes stellen in gewissem Sinne die mit Ende des Jahrhunderts vollendeten Dresdener Bahnhofsbauten dar, an denen er den hervorragendsten Anteil nahm.

An Ehren und Auszeichnungen hat es Köpcke nicht gefehlt: 1893 wurde er zum Geheimen Rate ernannt, zahlreiche hohe und höchste Ordensauszeichnungen wurden ihm verliehen, und noch zu seinem 80. Geburtstage ehrte Sachsens König seine Verdienste, indem er ihn zum Wirklichen Geheimen Rat mit dem Titel Exzellenz ernannte. 1901 verlieh ihm die Technische Hochschule Hannover die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber. Hand in Hand mit seinem beruflichen Wirken ging eine reiche wissenschaftliche Betätigung; beide durchdringen sich gegenseitig und geben erst zusammen ein ganzes Bild dieses seltenen Mannes. Seine hervorragendsten Arbeiten liegen auf dem Gebiete des Brückenbaues. Schon im Jahre 1856, also im Alter von 25 Jahren, setzte seine wissenschaftliche Betätigung ein. Es erschien eine Reihe von Aufsätzen über Berechnung von Balkenlagen in Lagerhäusern, über Abscherungsfestigkeit, über Träger gleichen Widerstandes u. a. Mit Hängebrücken beschäftigten sich seine Abhandlungen „Konstruktion einer steifen Hängebrücke“ (1860 und 1861) und „Hängebrücken mit drei Gelenken“ (1888). Die Balkenbrücken mit künstlichen Gurtspannungen hat er schon 1864 in einem Aufsatze „Über den Bau eiserner Brücken“ wissenschaftlich begründet. Es war Köpcke vergönnt, für jeden dieser seiner Hauptgedanken glänzende Beispiele ins Leben zu stellen: als steife Hängebrücke die Loschwitzer Elbbrücke, als Balkenbrücken mit künstlichen Gurtspannungen die Straßenbrücke über die Elbe bei Riesa und die Eisenbahnbrücke in Dresden. Bekannt ist die grundsätzliche Neuerung der Wälzgelenke an Steinbrücken, die zuerst Köpcke vorgeschlagen hat (1879), und zwar in Gestalt von Gelenkquadern, die sich in Kreisbogen von nur wenig verschiedener Krümmung berühren. Solche Quadergelenke sind zahlreich mit bestem Erfolge angewendet worden. Eine ähnliche Neuerung für eiserne Brücken waren die Federgelenke. Früchte seiner Beschäftigung mit dem Brückenbau waren auch seine Studien über Schwingungen von Brückenträgern, die zu Vorschlägen für „Brückenbremsen“ führten. Ein ähnliches Gebiet behandelte er in mehreren Abhandlungen über Glockenstühle. Auch hier hat er den theoretischen Gedanken in die Tat umgesetzt, indem er neue Bauarten von Glockenstühlen und überdies Glockenaufhängungen angab, bei denen keine schädlichen Schubbewegungen auf die Türme übertragen werden. Im Eisenbahnbau ist Köpcke die Durchbildung des Verschiebens mit Benutzung ansteigender Gleise und die Bremsung von Zügen mittels der ihm patentierten Sandgleise zu danken. Von seinen vielseitigen geistigen Interessen zeugen noch zahlreiche wissenschaftliche Studien über die allerverschiedensten Gegenstände, als: Messung an Bauwerken mittels der Libelle, über Schutzvorkehrungen in Theatern, über den Elastizitätsmodul, über kosmische Schwerkraftverhältnisse, über die Höhe von Straßenlaternen, über Reliefkarten, über zwangläufige Führung von Eisenbahnfahrzeugen, über Klöppelaufhängungen in Glokken u. a. m.



Klaus Köpcke.

Dieses reiche Maß von Arbeit konnte nur von einem Manne geleistet werden, der neben dem Drang nach wissenschaftlichem Erkennen jene eiserne Willensfestigkeit besaß, die Köpckes hervorstechendster Wesenszug war: Hindernisse und Schwierigkeiten gab es für ihn nicht. Wie in seiner wissenschaftlichen Arbeit, so zeigte sich in seinem ganzen Leben diejenige Folgerichtigkeit, Lauterkeit und Gerechtigkeit, die ein Merkmal der echten Wissenschaftlichkeit ist. Die Nachwelt wird ihn unter die geistigen Führer einreihen, die der jungen Technik in den Sattel geholfen haben, und die Spur von seinen Erdentagen wird nicht untergehen. —a—

Vermischtes.

In dem engeren Wettbewerb für das Bismarck-Denkmal am Rhein hat jetzt der Kunstausschuß — nachdem das Preisgericht sein Urteil gefällt hat (S. 607 d. Bl.) — mit 31 gegen 10 Stimmen den neuen Entwurf von Kreis u. Lederer als Grundlage für die Ausführung gewählt.

Der Wettbewerb für Pläne zu einer Königin-Luisen-Gedächtniskirche im Osten Breslaus (S. 364 d. Bl.) hatte das folgende Ergebnis. Den ersten Preis (1200 Mark) erhielt Architekt Ewald Wachenfeld in Hagen i. W., den zweiten Preis (800 Mark) der Entwurf „Herbst“ und den dritten Preis (600 Mark) der Entwurf „Ostkirche“, beide von Prof. Otto Kuhlmann in Charlottenburg. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe der Architekten Gaze u. Böttcher in Breslau, Architekten Heidenreich u. Michel in Charlottenburg, Architekten Köhler u. Kranz in Charlottenburg und des Stadtbauinspektors Fritz Behrendt in Breslau. Eingegangen waren 176 Entwürfe.

Wettbewerb für Vorentwürfe zu einem Verwaltungsgebäude der Landes-Versicherungsanstalt Sachsen-Anhalt in Merseburg. In diesem unter den in der Provinz Sachsen und dem Herzogtum Anhalt wohnenden Architekten ausgeschriebenen Wettbewerb (S. 232 d. Bl.) waren 42 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht erkannte zu: den ersten Preis (5000 Mark) dem Architekten Otto Boecke in Halle a. d. Saale, den zweiten Preis (3000 Mark) dem Regierungsbaumeister Eigen u. Regierungsbauführer Achilles in Halle a. d. Saale, den dritten Preis (2000 Mark) dem Architekten Paul Kregeloh in Merseburg. Die Entwürfe werden vom 11. bis 17. d. M. im Ständehaus in Merseburg ausgestellt.

Im internationalen Wettbewerbe um eine bedeutende Aufgabe der Glasmalerei hat die deutsche Kunst des Glasmalens einen bemerkenswerten Erfolg erzielt. Es handelte sich um den Entwurf zu einem großen Fenster im Treppenhause des neuen Universitätsgebäudes in Groningen. In der Hauptdarstellung sollte die Gründung der Universität verherrlicht werden. Für die Ausführung des Fensters stehen 16 000 Franken zur Verfügung. Aus dem Wettbewerbe, der Verschweigung der Bewerbernamen forderte und an dem sich 24 Künstler beteiligt haben, sind die Gebrüder Linnemann in Frankfurt a. Main als Sieger hervorgegangen. Das aus dem Erbauer des Hauses, dem im holländischen Ministerium des Innern angestellten Staatsarchitekten J. A. Vrijmann, dem Maler H. W. Mesdag und dem Kunstgelehrten und Abgeordneten V. E. J. de Stuers bestehende Preis-

gericht erkannte den Genannten den ersten Preis einstimmig und mit Ausdrücken hoher Anerkennung zu. Den zweiten und dritten Preis erhielten holländische Glasmaler.

Feuersichere Türen. Die in den früheren Erlassen*) über die bauliche Anlage von Theatern usw. gegebenen Begriffsbestimmungen für feuersichere Türen in Warenhäusern, Theatern usw. haben bei der praktischen Anwendung zu berechtigten Zweifeln Anlaß gegeben. Durch einen Erlaß der Herren Minister der öffentlichen Arbeiten, für Handel und Gewerbe und des Innern sind diese Bestimmungen unter dem 28. v. M. wie folgt abgeändert worden: Als feuersicher im Sinne der Sonderanforderungen an Warenhäuser usw. sowie der Polizeiverordnung über die bauliche Anlage usw. von Theatern usw. sind vom 1. April 1912 ab nur solche Arten von Türen (oder Klappen) anzusehen, die aus unverbrennlichen, nicht zerstörend aufeinander wirkenden, ihrer Zusammensetzung nach im einzelnen genau bezeichneten Baustoffen bestehen, selbsttätig zufallen, dichtschließend in 5 cm breite Falze aus unverbrennlichem Baustoff schlagen, und deren Widerstandsfähigkeit gegen Feuer durch eine Prüfung des Königlichen Materialprüfungsamts in Großlichterfelde-West dem Polizeipräsidenten in Berlin nachgewiesen und von diesem anerkannt ist. Dabei gelten als widerstandsfähig nur solche Türen (oder Klappen), die einer Hitze von 1000° C. mindestens 30 Minuten lang widerstanden haben, ohne sich erheblich zu verziehen oder zu verändern.

Verband zur Klärung der Wünschelrutenfrage. Vom 27. bis 30. September d. J. fand in Hannover eine Tagung der bekanntesten deutschen Rutengänger und anderer, an der Lösung der Frage praktisch wie wissenschaftlich beteiligter Männer statt, die von dem Wirkl. Geh. Admiralitätsrat G. Franzius in Kiel einberufen worden war. An eingehende Aussprachen schlossen sich unter Leitung einwandfreier Sachverständiger und Beobachter Versuche über die tatsächliche Verwendbarkeit der Rute. Das Fehlen jeglichen Anhaltspunktes über die auf den Rutengänger wirkenden Kräfte führte bisher zu großer Unsicherheit in der Beurteilung der Erfolge, die nur durch planmäßige Forschung beseitigt werden kann. Aber auch die Rutengänger selbst bedürfen der Anleitung, damit sie lernen, von Selbsttäuschung frei, sich über ihre Empfindungen möglichst klar zu werden und dadurch zur Aufklärung des Naturrätsels beizutragen. Um nun in die bisher unter den verschiedensten Gesichtspunkten versuchte Deutung der Erscheinung Plan und Klarheit zu bringen, schlossen sich die Teilnehmer zu einem „Verband zur Klärung der Wünschelrutenfrage“ zusammen, der vom 1. Januar 1912 ab ins Leben tritt. Den geschäftsführenden Ausschuß des Verbandes bilden die Herren Dr. med. Aigner in München, Amtsgerichtsrat Dr. Behme in Hannover, Wirkl. Geh. Admiralitätsrat Franzius in Kiel und Dr.-Ing. R. Weyrauch, ord. Professor des Wasserbaues an der Technischen Hochschule in Stuttgart (Hauptmannsreute 40), von denen der letztere die Geschäftsleitung des Verbandes übernahm. An ihn sind Beitrittsmeldungen zu richten, als welche schon jetzt Einsendungen des Jahresbeitrags von 5 Mark dienen können. Jedes Mitglied erhält die zwanglos erscheinenden Veröffentlichungen des Verbandes, von denen das 1. Heft: „Des Landrats v. Uslar Arbeiten mit der Wünschelrute in Südwestafrika“ soeben ausgegeben worden ist. Das 2. Heft soll „Die Versuche mit Rutengängern im Kaliberg-werk Riedel bei Hänigsen (Hannover)“ bringen. Einer besonderen Empfehlung zum Beitritt in den Verband wird es für die fachlich beteiligten Leser d. Bl. kaum bedürfen. — S. —

Vom Königlichen Materialprüfungsamt in Großlichterfelde-West, über dessen Tätigkeit wir zuletzt im Jahrg. 1908 d. Bl., S. 686 berichtet haben, ist der Tätigkeitsbericht für das Rechnungsjahr 1910 erschienen. Unter Beibehaltung seiner bewährten Dienstgliederung hat das Amt seine Arbeitsgebiete weiter ausgebaut und gewährt nach allen Richtungen ein Bild steten und erfolgreichen Fortschreitens in seinen Leistungen für die technischen Wissenschaften und für die Bedürfnisse der Gewerbe. Die Gesamtzahl der Beamten und Hilfskräfte ist fast unverändert geblieben, die Einnahmen sind auf 400 000 Mark, die Ausgaben auf 640 000 Mark und somit der staatliche Zuschuß auf 240 000 Mark gewachsen, das Verhältnis der Einnahmen zu den Ausgaben aber um etwa 4 vH. gefallen. Die Zahl der Anträge erreichte 4386, etwa 10 vH. mehr als 1907. Der lebhafte Zuspruch des Auslandes ist ein erfreulicher Beweis von der hohen Geltung, die das Amt sich erworben hat. Deutlich läßt der Bericht erkennen, auf welchen Gebieten Technik und Gewerbe neue Wege gehen und dadurch neue Anforderungen an das Prüfungsamt stellen, wie dieses für jede neue Aufgabe seine Kräfte einsetzt und die nötigen Einrichtungen ersinnt und zu schaffen bemüht ist. Nur in der Bereitstellung der Mittel findet dieses Bestreben zuweilen unerwünschte Schranken. Gleichwohl ist das Amt schon für die Ballonstoffprüfung mit Zerplatzvorrichtungen sowie mit Geräten zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit und zur Ermittlung der Wärmedurchlässigkeit der Ballonstoffe u. dgl. versehen und hat seine Einrichtungen zur Prüfung von Kautschuk und von Isolierstoffen für elektrische, bauliche und thermische Zwecke wesentlich verbessert.

Die Unternehmungen der großen gewerblichen Vereine zur Hebung der Erzeugnisse ihrer Mitglieder durch Untersuchungen, Prüfungen, Aufstellung von Normen u. dgl. werden von dem Amte durch Beteiligung an den Beratungen, durch Vorträge seiner Beamten und deren rege schriftstellerische Tätigkeit erfolgreich unterstützt.

Für den Bautechniker besonders lehrreich sind die Mitteilungen über die Arbeiten der Abteilungen 1 und 2, Metallprüfung und Baustoffprüfung. Sie zeigen die geheimen Mängel der Baustoffe, die den Bestand unserer Werke gefährden, und geben eine beherzigenswerte Anregung, die Tätigkeit des Amtes und seine reichen Betriebsmittel zu benutzen, um Schäden zu verhüten und ihre Ursachen aufzuklären — für jeden Fachmann ein erstrebenswertes Ziel. E.

*) Vgl. Zentralbl. d. Bauverw. 1908, S. 413 u. 1909, S. 225.

Bücherschau.

„Hütte“. Des Ingenieurs Taschenbuch. Herausgegeben vom Akademischen Verein „Hütte“ e. V. 21. neu bearbeitete Aufl. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 3 Bände in 8° mit über 4544 Abb. 1. Bd. XVI u. 1138 S. 2. Bd. VII u. 1043 S. 3. Bd. (Hütte des Bauingenieurs.) XII u. 1153 S. Preis der 3 Bände in Leder geb. 21 *M*, in Leinen geb. 18 *M*. — Bd. 1 u. 2 sind für sich zu beziehen: In Leder geb. 15 *M*, in Leinen geb. 13 *M*. — Sonderausgabe des 3. Bandes die „Hütte des Bauingenieurs“: In Leder geb. 10 *M*, in Leinen geb. 9 *M*.

Das bekannte, eine ungeheure Stoffmenge in gedrängtester Form darbietende Werk hat in dieser neuen Auflage eine ganz besonders augenfällige Überarbeitung und Erweiterung erfahren. Die Zahl der Änderungen und Ergänzungen ist so groß, daß es kaum angeht, sie hier alle anzuführen. Wir müssen uns darauf beschränken, einen kurzen Überblick zu geben. Neu hinzugekommen sind die Abschnitte über Mechanik luftförmiger Körper, Automobilbau, Beleuchtung, Grundbau, Baumaschinen, Städtebau und Wasserkraftanlagen; ferner die Unterabschnitte über Vektorrechnung und Fouriersche Reihen, Kreiselbewegung; Brennstoffe und Verbrennungslehre, Messungen an Kraftmaschinen, Schweißverfahren, Schiffsturbinen, Elektrische Fördermaschinen und Triebwagen. Eine Anzahl von Gegenständen, die früher in einzelnen Abschnitten getrennt behandelt wurden, wie Eisenbahnbau, Eisenbahnbetriebsmittel, Zahnradbahnen u. dergl., sind jetzt zu einem Abschnitt Eisenbahnwesen mit zahlreichen, neu bearbeiteten Unterabschnitten vereinigt. Die Abschnitte Hochbau und Brückenbau sind neu verfaßt, wobei ihr Umfang und die Zahl der Abbildungen erheblich vermehrt wurde. Die Unterabteilungen Statik der Baukonstruktionen, Lüftung und Heizung, Straßenbau, Dynamik fester Körper, Maschinenteile für Hebemaschinen, regelnde Maschinenteile, Wasserturbinen, Straßenbahnoberbau sind durchgreifend umgearbeitet worden. Der Abschnitt Elektrotechnik ist an Text und Abbildungen wesentlich bereichert. Einige Abschnitte, wie die über Gaserzeugung und Hüttenkunde, konnten fortfallen, weil ihr Stoff sich an anderer Stelle einordnen ließ oder in dem besonderen Werke Taschenbuch für Eisenhüttenleute untergebracht worden ist.

Diese Aufzählung läßt schon erkennen, und die Durchsicht des Buches bestätigt es, daß die Herausgeber mit unermüdlichem Fleiße und großer Sorgfalt bemüht gewesen sind, das Werk auf der Höhe der Zeit zu erhalten. Wer es schon seit so vielen Jahren benutzt wie Schreiber dieser Zeilen, gewinnt sogar den Eindruck, daß der Fortschritt in der Ausgestaltung in immer schnellerem Maße vor sich geht. Das gilt selbst für altehrwürdige Gebiete, wie die Mathematik und die Mechanik, von denen man glauben könnte, daß der für den Techniker notwendige Teil einen gewissen Abschluß erreicht haben müßte. Tatsächlich wächst mit der weiteren Entwicklung der Hauptfächer offenbar auch der Bedarf an Hilfswissenschaften. Damit stellt das Werk natürlich auch erhöhte Anforderungen an den Gebraucher. Man gewöhnt sich nicht mehr so schnell an eine neue Auflage wie früher, wie z. B. im Jahre 1872, wo die neunte Auflage 804 Seiten Text mit 359 Abbildungen umfaßte und das Taschenbuch wirklich noch in einer etwas geräumigen Tasche getragen werden konnte. Manches in diesem alten Bande mutet jetzt fast naiv an — es waren ja auch die Zeiten der Kindheit für viele Zweige der Technik; und einige der heute in vollster Mannesblüte stehenden, wie z. B. die Elektrotechnik, waren überhaupt noch nicht geboren. Mit berechtigtem Stolz und väterlicher Freude können Herausgeber und Verleger auf die glänzende Entwicklung der „Hütte“ zurückschauen, in der sich das ins Riesenhafte gewachsene Schaffen der neuen Zeit immer getreu widergespiegelt hat. Möge dem verdienstvollen Werke in Zukunft stets das gleiche beschieden sein, zur Leitung der Jungen, zum Nutzen der Alten des Faches und zur Ehre für das deutsche Buchwesen. Z.

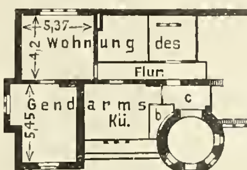
Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Neuere Forstbauten im Grunewald bei Berlin.



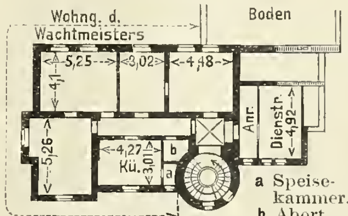
Abb. 1.

Abb. 1 bis 5. Polizeistation bei Hundekehle.



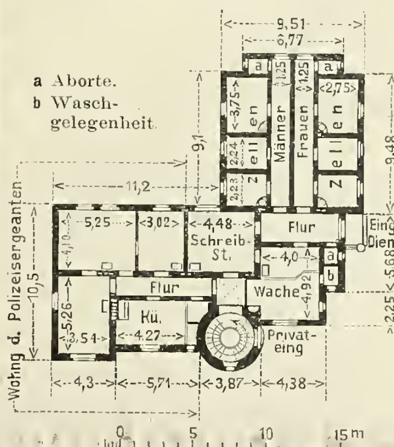
b Abort c Vorflur.

Abb. 2. Dachgeschoß.



a Speisekammer. b Abort.

Abb. 3. I. Stockwerk.



a Aborte. b Waschgelegenheit.

Abb. 4. Erdgeschoß.

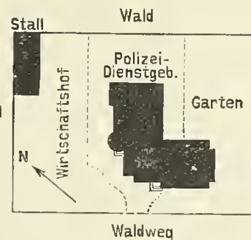
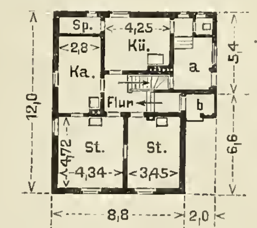


Abb. 5. Lageplan.

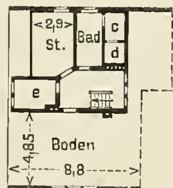
Je mehr die Bebauung von Groß-Berlin sich dem Grunewald nähert, ihn umschließt und durchdringt, und je besser und billiger die Verkehrsmittel werden, welche den luftbungrigen Großstädter aus allen Teilen der Stadt dem abwechslungsreichen Wald- und Seengebiet an der Havel zuführen, um so zwingender wird die Pflicht der Verwaltung, zur Überwachung des mehr und mehr anschwellenden Verkehrs und zur Pflege des Waldbestandes die nötigen Vorkehrungen zu treffen. Die von der Forstverwaltung vorzüglich unterhaltenen und neuerdings mittels Teerbesprengung nahezu staubfrei gemachten Chausseen des Grunewalds bieten den Kraftwagen ein so ausgedehntes und reizvolles Ausflugsgebiet, wie es kaum eine andere Großstadt besitzt. Zu den Kraftwagen gesellen sich an schönen Sonntagen Fuhrwerke aller Art, von der Droschke bis zum Kremser und Autobus; und wenn sich dazu die Hunderttausende von Fußgängern mischen, die von der Straßenbahn, Untergrundbahn, Stadtbahn und Wannseebahn hinausbefördert werden, so wird eine ordnende Aufsicht und häufig auch eine tatkräftige Hilfe besonders an den Verkehrsmittelpunkten unbedingt notwendig.

So entschloß sich die Forstverwaltung schon im Jahre 1907 zum Bau einer Polizeistation unweit der verkehrsreichen Chaussee bei Hundekehle, zwischen dem Restaurant Hundekehle und dem Grunewaldsee gelegen. Das Gebäude, welches in den Abb. 1 bis 5 dargestellt ist, enthält ein Schreib- und Vernehmungszimmer, ein Zimmer für die Wache mit anschließenden Hafträumen für Männer und Frauen, sowie drei Dienstwohnungen für zwei Polizeibeamte und einen Gendarmen. Im Untergeschoß ist eine Unfallstation eingerichtet und mit den nötigsten gesundheitlichen Vorrichtungen ausgestattet worden. Der äußere Sockel ist bis zu 2 m Höhe und der Treppenturm bis zur Dachtraufe mit Granitfindlingen zyklopenartig bekleidet worden. Das obere Fachwerk der Giebel und die Dachfenster sind von Eichenholz hergestellt, das im Grunewald geschlagen wurde. In gleicher Art ist das Nebengebäude errichtet, das außer der Stallung für zwei Pferde Räume für Brennstoffaufnimmt. Die Einzäunung ist aus ungeschälten kiefernen Halbhölzern hergestellt und



a Waschküche. b Sitzplatz.

Abb. 6. Erdgeschoß.



c Vorraum. d Rauchkammer. e Mädchenkammer.

Abb. 7. Dachgeschoß.

Forstaufseherhaus.

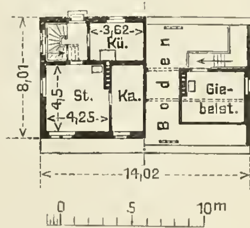
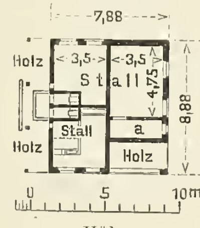


Abb. 9. Erd- und Dachgeschoß.

Zweifamilienhaus.



a Hühner.

Abb. 10. Erdgeschoß.

Stallgebäude.



Abb. 8. Forstaufseherhaus; im Hintergrund das Zweifamilienhaus.



Abb. 11. Stallgebäude.

das Eingangstor auf zwei Granitpfeilern von unregelmäßig gewachsenen Kiefernästen malerisch zusammengebaut. Der vorhandene Baumbestand wurde so weit erhalten, daß er die Baulichkeiten von allen Seiten vorteilhaft einrahmt, ohne Licht und Luft zu sehr abzuhalten. Unmittelbare Fernsprechleitungen ermöglichen sofortige Verständigung bei Tag und Nacht mit der Oberförsterei bei Zehlendorf und den sämtlichen sechs Förstergehöften, die im Grunewald verteilt sind, mit dem Polizeiposten Teufelssee, mit dem Freibad Wannsee und mit der Rennbahn im Grunewald. Ferner bestehen außer dem Anschluß an das Fernsprechamt Pfalzburg Verbindungen mit dem Fernsprechamt der Eisenbahndirektion Berlin, mit den Rathäusern von Kolonie Grunewald und Schmargendorf, mit dem Haupttelegraphenamt des Berliner Polizeipräsidiums, mit dessen Revierwachen und mit den bedeutenderen Vororten.

Während früher nur die Förstereien bei Eichkamp, bei der Saubucht, bei Pichelsberg, am Hundekehlensee und am Schlachtensee vorhanden waren, ist im Jahre 1910 noch eine sechste Försterei im Jagen 13 hinter den Schießständen der Gardeschützen neu erbaut worden. Ansicht und Grundrisse sind in den Abb. 6 bis 8 wiedergegeben. Im Zusammenhange mit dieser Försterei wurde ein Zweifamilienhaus für Waldarbeiter errichtet, dessen Grundriß in Abb. 9 dargestellt ist, während Abb. 10 u. 11 das für alle drei Familien bestimmte Stallgebäude darstellen. Ein gleiches Zweifamilienhaus für Waldarbeiter ist unlängst im Jagen 113 bei dem Selbstmörderfriedhof erbaut worden, um auch für diesen eine dauernde Aufsicht zu ermöglichen. Vor allem sollen diese Häuser aber dazu dienen, der Forstverwaltung einen Stamm von Arbeitern zu erhalten, welche die nötige Sachkenntnis und Erfahrung für die Pflege des Baumbestandes besitzen. Bisher hatte sich das bei der Nähe der Großstadt als schwer durchführbar erwiesen.

Der auf der neuen Döberitzer Heerstraße stetig steigende Verkehr läßt auch hier eine sorgsamere Überwachung erforderlich erscheinen, als sich bisher ermöglichen ließ. Zu diesem Zwecke ist in Aussicht genommen, an der von Spandau nach Schildhorn führenden Chaussee, in unmittelbarer Nähe der Heerstraße ein Vierfamilienhaus für zwei berittene und zwei Fußgendarmen zu errichten; die Mittel hierzu werden voraussichtlich durch den nächstjährigen Staatshaushaltsplan angefordert werden.

Die Baukosten der Polizeistation bei Hundekehle haben für das Hauptgebäude rd. 48 300 Mark, für das Stallgebäude und Nebenanlagen rd. 8200 Mark, zusammen einschließlich der inneren Einrichtung und der Bauleitungskosten 62 700 Mark betragen.

Die Kosten des Försterhauses im Jagen 13 beziffern sich auf rd. 12 000 Mark, für das Stallgebäude auf 3400 Mark, für die Zweifamilienhäuser im Jagen 13 und 113 auf durchschnittlich 10 800 Mark.

Die Baulichkeiten wurden unter der Leitung des Unterzeichneten ausgeführt; von ihm stammen auch die Entwürfe für die Polizeistation, während diejenigen für das Förster- und Zweifamilienhaus im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten bearbeitet worden sind.

Berlin. Kern.

Die neue Eisenbahnvorlage für das ostafrikanische Schutzgebiet.

Die ostafrikanische Eisenbahnvorlage, die dem deutschen Reichstage im November d. J. zugegangen war, ist von ihm noch kurz vor Schluß seiner Sitzungen, am 5. Dezember verabschiedet worden. Nach dem Reichs-Gesetz wird der Reichskanzler nunmehr ermächtigt:

a) die durch den Etat für das ostafrikanische Schutzgebiet zur Fortführung der Usambarabahn (und zum Ausbau des Hafens von Tanga) bereitgestellten Mittel auch zu Ergänzungs- und Neubauten auf der Stammstrecke Tanga—Mombo und

b) die durch den Etat für dasselbe Schutzgebiet bereitgestellten Mittel (zur Gewährung eines Darlehns an die Ostafrikanische Eisenbahngesellschaft zur Fortführung der Eisenbahn Daressalam—Morogoro bis Tabora auch zur Weiterführung dieser Bahn bis an den Tanganjikasee*) sowie zu Ergänzungs- und Umbauten auf ihrer Stammstrecke Daressalam—Morogoro zu verwenden.

Zu a) Infolge der Fortführung der Usambarabahn bis Moschi hat der Verkehr auf der Stammstrecke Tanga—Mombo so zugenommen, daß diese seinerzeit nur als kurze Stichbahn erbaute und zum Teil mit schwachem Oberbau ausgestattete Bahn den Verkehr nicht mehr ordnungsmäßig zu bewältigen vermag. Unterbau und Gleisanlagen sind, infolge teils regelmäßiger Abnutzung, teils der besonders gesteigerten Inanspruchnahme durch die Beförderung der Baugüter, in einen Zustand gelangt, der den Anforderungen des vermehrten Verkehrs und der Betriebsicherheit nicht mehr genügt und dringend gewisse Um- und Ergänzungsbauten erfordert. Insbesondere ist der noch vorhandene schwache Oberbau der Anfangstrecke auszuwechseln, die Schotterbettung zu erneuern und zu verstärken, einige zu enge eiserne Überbauten von Brücken sind durch entsprechend verbreiterte zu ersetzen, einige Strecken mit besonders ungünstigen Steigungs- und Krümmungsverhältnissen und solche mit schlechtem Unterbau in schwarzem, tonigen Boden bei sumpfigem Untergrunde sind zu verbessern, der Bahnhof und die Werkstätte in Tanga sind zu erweitern, einige Wasserstationen sind zu ergänzen und die Betriebsmittel zu vermehren. Die Kosten dieser Ergänzungen und Verbesserungen sind auf 1,8 Millionen Mark veranschlagt und sollen aus den Ersparnissen des Bahnbaues Buiko—Moschi bestritten werden.

Zu b) Nach dem Ergebnis der allgemeinen Vorarbeiten für den Weiterbau der Bahn Daressalam—Tabora bis an den Tanganjikasee ist die Bauausführung dieser Bahn bis zu diesem See mit den eigenen Mitteln des Schutzgebietes durchführbar und der alsbaldige Beginn aus mehrerlei Gründen dringend geboten. Der Bahnbau Morogoro—Tabora ist schneller fortgeschritten, als zu erwarten war, und wird im Februar 1912 in Tabora angelangt sein. Die Bauunternehmung müßte dann, falls nicht alsbald weiter gebaut werden kann, ihr europäisches Personal abberufen, ihre Arbeiter entlassen, entbehrliche Baumaterialien, Baugeräte und dergl. abstoßen, kurz ihr ganzes Baugeschäft stillstellen. Die hierdurch entstehende unmittelbare Einbuße ist auf 1,5 Millionen Mark zu schätzen. Eine weitere Schädigung des Schutzgebiets würde dadurch entstehen, daß der Zeitpunkt, zu dem der durch den Weiterbau besonders gesteigerte Ertrag der Bahn zu erwarten ist, hinausgeschoben und die allgemeine Entwicklung der durch die Bahn zu erschließenden Bezirke hintangehalten wird, sodaß die erwartete Hebung der Steuerkraft der Eingeborenen erst entsprechend später einsetzen könnte. Außerdem wäre bei dieser Verzögerung zu befürchten, daß die belgische Kongokolonie mittels des von ihr unternommenen Bahnbaues vom Kongo zum Tanganjikasee, der sogenannten Lukugabahn, den See früher erreicht als die deutsche Bahn und dadurch einen Teil des Handels von dem natürlichen Einflußgebiet der deutschen Kolonie nach Westen zum Atlantischen Ozean abzuleiten vermag. Es ist daher geboten, den Bahnbau in Tabora nicht zu unterbrechen, sondern unverzüglich bis zum Tanganjikasee durchzuführen.

Wie die technischen und wirtschaftlichen Untersuchungen ergeben haben, muß die Linienführung der Bahn den See auf möglichst kurzem Wege und nicht zu weit südlich zu erreichen suchen, um zu verhindern, daß der nördliche Teil des Sees der Kongostraße tributpflichtig werde. Einen Anschluß nach Norden, etwa auf Usumbura, verbietet die Uferbildung am nördlichen Teile des Sees und das sumpfige Gelände zwischen Tabora und Usumbura. Es ist auch eine mehr südlich, auf die Bucht von Kirando zu gerichtete Linie untersucht worden; sie würde länger und wegen des schwierigeren Geländes sowohl im Bau als auch im Betriebe wesentlich kostspieliger werden als die zur Ausführung vorgeschlagene, ungefähr in der Richtung der Stammbahn fortgesetzte Linie*). Noch eine dritte Vergleichslinie, nach Karema, kam in Frage; sie würde zwar kürzer werden als die Linie nach Kirando, aber an ihrem Endpunkte keinen natürlichen, geschützten Hafen vorfinden, der auf dem oft stürmischen Tanganjikasee dringend notwendig ist; sie mußte aus diesem Grunde ausscheiden. Der Weg nach Kigoma, 5 km nördlich von Udjidji, bietet eine für den Bau und Betrieb günstige Verbindung des Sees mit Tabora. Die dortige Bucht ist geschützt und bietet genügend Raum für die erforderlichen Hafen- und Dockanlagen. Auf dieser Linie von Tabora bis zum Malagarassifluß sind die Neigungs- und Krümmungsverhältnisse der Bahn hervorragend günstig, so daß sich größere Steigungen als 5 vT. und Krümmungen mit kleineren Halbmessern als 300 m vermeiden lassen. Der Malagarassi, der zeitweise große Hochwassermengen führt, soll mit einer Brücke von 150 m Gesamtweite und einer Anzahl Flutöffnungnn überschritten werden. Westlich von diesem Stromübergang wird das Gelände welliger, so daß man stärkere Steigungen für die Bahn, bis zu 10 vT., verwenden muß. Weiter westlich beim Abstieg zum Tanganjikasee, auf die letzten 100 km, werden Steigungen bis zu 12,5 vT. bei Krümmungen von nicht unter 300 m Halbmesser erforderlich. Die Eisenbahn- und Hafenanlagen der Endstation am See sollen in dem südlichen, gut geschützten Becken der Kigomabucht untergebracht werden.

Die ganze Strecke Tabora—Kigoma wird etwa 412 km lang. Die Baukosten sind auf 42,2 Millionen Mark veranschlagt; dazu treten noch 4,4 Millionen Mark für die Hafen- und Dockanlagen in Kigoma, für die Landungsanlagen an den übrigen Anlegeplätzen des Sees und

*) Vergl. S. 221 ds. Jahrg. d. Bl.

*) Vergl. die Karte auf S. 599 ds. Jahrg. 1908 d. Bl.

für die Beschaffung von drei Schiffen zu 1000 bis 1200 Tonnen Wasserverdrängung für den Verkehr auf dem See.

Wie bei der Usambarabahn muß auch hier der zuerst erbaute Teil der Stammstrecke, der seinerzeit zunächst nur als kurze Stichbahn gedacht und ausgeführt war, den erweiterten Bedürfnissen des Betriebes und der gesteigerten Leistungsfähigkeit der inzwischen zu einer großen Überlandbahn gewordenen Bahn angepaßt werden. Zu diesem Zweck sind die Strecken mit stärkeren Steigungen als 25 vT. und mit schärferen Krümmungen als 200 m Halbmesser entsprechend abzuflachen, Abschnitte in schwarzem, tonigen Boden mit Sandunterbettung zu versehen, verschiedene eiserne Überbauten von zu geringer Breite auszuwechseln, der Streckenoberbau durch Einziehen von vier weiteren Querschwellen zu verstärken, einige Wasserstationsanlagen herzustellen oder zu erweitern, zwei neue Kreuzungsstationen anzulegen und einige Ergänzungen und Erweiterungen des Anfangsbahnhofs Daressalam auszuführen. Die Kosten dieser Um- und Ergänzungsbauten auf der Stammstrecke sind auf insgesammt 5,4 Millionen Mark veranschlagt. Das gesamte erforderliche Baukapital beträgt also 42,2 + 4,4 + 5,4 = 52 Millionen Mark. Die Bauzinsen sind hierbei nicht zu berücksichtigen, da diese auf den ordentlichen Etat des Schutzgebiets genommen werden sollen, also nicht mehr wie früher dem Anleihebedarf zuzuschlagen sind.

Von diesen 52 Millionen Mark sollen 8,8 Millionen Mark Deckung finden aus Ersparnissen beim Bau der Strecke Morogoro—Tabora und rund 5,2 Millionen Mark durch Übernahme der Bauzinsen in dieser Höhe aus dem Anlagekapital auf den ordentlichen Etat des Schutzgebietes, ferner 2 Millionen Mark für den Umbau der Stammstrecke durch bereite Mittel des Reservefonds der letzteren. Mithin bleiben neu aufzubringen 52 — (8,8 + 5,2 + 2) = 36 Millionen Mark, verzinslich zu 4 vH. und zu tilgen mit 0,6 vH. (= jährlich 1,656 Millionen Mark). Das ostafrikanische Schutzgebiet hätte daher der Ostafrikanischen Eisenbahngesellschaft unter den gleichen Bedingungen wie bisher ein weiteres Darlehen in Höhe von 36 Millionen Mark zu gewähren.

Die Aufbringung der diesem Kapitalzuwachs von 36 Millionen Mark entsprechenden Jahresrente von 1,656 Millionen Mark kann dem Schutzgebiet nach der erfreulichen Entwicklung seiner Finanzen in den letzten Jahren unbedenklich zugemutet werden, da seine eigenen Einnahmen an Steuern, Zöllen u. dergl. im Durchschnitt der Jahre 1906 bis 1909 eine jährliche Steigerung von 924 810 Mark erfahren haben. Dabei ist außerdem auf eine wesentliche Steigerung des Ertrages der Hüttensteuer zu rechnen, um so mehr, wenn erst die Bahn ihre Wirkung in den von ihr erschlossenen Bezirken geltend macht. Das Gouvernement rechnet für das Steuerjahr 1915 in dieser Beziehung mit einem Mehr von 1,6 Millionen Mark gegen das Jahr 1910. Auch darf man bei vorsichtiger Schätzung annehmen, daß die neue Strecke den Betriebsetat des Bahnunternehmens jährlich um mindestens 1 Million Mark verbessern wird. Demnach würde der Jahresrente von 1,656 Millionen Mark ein Einnahmeerträgnis von 1,6 Millionen Mark Mehr an Steuern und rund 1 Million Mark Mehr an Betriebseinnahmen der Bahn gegenüberstehen.

Für die Bauzeit sind drei Jahre vorgesehen. Bei günstigem Baufortschritt wie bisher könnte die Gleisspitze vielleicht schon im Anfang des Rechnungsjahres 1914 in Kigoma eintreffen. Hiernach steht zu hoffen, daß das ostafrikanische Schutzgebiet nunmehr binnen wenigen Jahren in den Besitz und Genuß seiner Überlandbahn vom Indischen Ozean zum Tanganjikasee gelangen wird, die seit den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts beantragt und lange und heiß umstritten war. Möchte die neue Bahn unserem aussichtsreichen Schutzgebiet zu dauerndem Segen gereichen und alle auf sie gesetzten wirtschaftlichen Hoffnungen in vollem Maße erfüllen! F. B.



Abb. 1. Ledigenheim in Charlottenburg. Ansicht in der Danckelmannstraße 48/49.

Das Ledigenheim in Charlottenburg.

Die Hygieneausstellung in Dresden, die weit über die Grenzen der Ausstellungsstadt hinaus schöpferisch gewirkt hat, ist auch die Veranlassung gewesen zur Herausgabe einer Veröffentlichung über das Ledigenheim in Charlottenburg.*) Daß diese Schrift erst jetzt, das heißt drei Jahre nach der Eröffnung des Heims erscheint, mag zunächst etwas verwunderlich erscheinen. Und doch wird man es nur freudig begrüßen können; denn vielleicht liegt gerade der Hauptwert der Veröffentlichung darin, daß in ihr ausführlich über die inzwischen gemachten Erfahrungen und die finanziellen Ergebnisse der verflossenen drei Betriebsjahre berichtet wird. Gerade dieser Umstand verleiht der vorliegenden Schrift ihre hohe Bedeutung, die um so höher zu veranschlagen ist, als ja gerade jetzt die Frage der Ledigenheime immer mehr einer praktischen Lösung entgegen-

*) Das Charlottenburger Ledigenheim. Vom Magistratsbaurat Rudolf Walter in Charlottenburg. Berlin 1911. Wilhelm Ernst u. Sohn. 41 S. in 8° mit 24 Abb. 1 Mark. Zu haben im Buchhandel oder portofrei vom Hausinspektor Kutterer im Ledigenheim in Charlottenburg gegen Einsendung des Betrages.

zudrängen scheint. Das beweist der Bau von Ledigenheimen in anderen Städten Deutschlands, wie Düsseldorf, Hellerau und Straßburg, das beweisen auch die Pläne für Rixdorf, Weißensee, Moabit und andere Orte.

Der erste Abschnitt der vorliegenden Schrift behandelt allgemeine Fragen. Es wird u. a. die Aufgabe des Ledigenheims, für minderbemittelte ledige Männer geeignete Wohnungen zu beschaffen, also das Aftermietwesen und insbesondere das Schlafstellenwesen mit all seinen verderblichen Auswüchsen in andere Bahnen zu lenken, besprochen, und insbesondere die eigenartige Gründungsform erörtert: die Volkshotelaktiengesellschaft, die ihr „Hotel" auf einem von der Stadt in Erbbaurecht überlassenen Grundstück mit einem von der Landesversicherungsanstalt Brandenburg als Darlehn hergegebenen Kapital von 500 000 Mark errichtet, für welche Summe die Stadt Charlottenburg die selbstschuldnerische Bürgschaft übernimmt. Der zweite Abschnitt befaßt sich mit den Grundbedingungen für die Verzinsung des Ledigenheims, die um so beachtenswerter sind, als wir durch die Veröffentlichung erfahren, daß sich die Verzinsung und Tilgung des gesamten Baukapitals zu rd. 4 vH. neben reichlichen Abschreibungen und Rücklagen sowie der Verteilung der höchsten zulässigen Dividende von 4 vH. auf das Aktienkapital hat ermöglichen lassen. Es wird gezeigt, wie man es verstanden hat, durch die Verbindung des Ledigenheims mit anderen Einnahmequellen die Rentabilität des Unternehmens sicherzustellen: eine Volksbadeanstalt, eine Volksbibliothek und eine Volkslesehalle, für welche die erforderlichen Räume an die Stadt vermietet werden, tragen nicht nur einem wirklichen Bedürfnis in jener Gegend Rechnung, sondern gewähren auch eine ständige feste Mieteinnahme. Eine Volksspeisehalle und mehrere Läden im Erdgeschoß tragen ferner dazu bei, die Verzinsung des Hauses auf eine festere Grundlage zu stellen.

Über die Grundrißanlage gibt der vierte Abschnitt Auskunft (Abb. 2 u. 3). Im Kellergeschoß sind die Kessel- und Kohlenräume für die Heizanlage, die städtische Volksbadeanstalt, ein Aufbewahrungsraum für Fahrräder und ein Fußbaderaum untergebracht. Im Erdgeschoß liegen u. a. eine Wohnung des Hausinspektors, eine Wohnung des Gastwirts, die Volksspeisehalle, die städtische Volksbibliothek und drei Läden (Abb. 3). Die vier Obergeschosse nehmen 285 Einbettzimmer, 12 Zweibettzimmer und 12 Dreibettzimmer auf, sowie einen Gesellschaftsraum für die Heimbewohner (Abb. 2). Im Dachgeschoß endlich befinden sich noch die Maschinenanlage für die Wäscherei, Lager- und Bodenräume; auch ist ein kleiner Dachgarten vorhanden. Über hygienische Gesichtspunkte bei der Grundrißanordnung, bei der Wahl der Baustoffe und Konstruktionen, über die Zufuhr von Luft und Licht und über die Heizungsanlagen unterrichten uns die Abschnitte IV und V, während im Kapitel VI das Äußere und das Innere beschrieben ist (Abb. 1). Der siebente Abschnitt endlich gibt Aufschluß über die Baustoffe und macht Mitteilungen über die ersten Betriebsjahre. Interessante Betrachtungen, ob für ein Ledigenheim das System der Einbettzimmer, wie es in Charlottenburg zur Ausführung gekommen ist, oder das System großer Schlafsäle mit Kabinenabteilen, wie es in

Abb. 2. Grundriß des 1. Obergeschosses.
(In den oberen Geschossen liegen an der Stelle der Inspektorwohnung und des Gesellschaftsraumes 10 Einbettzimmer.)

Hierunter Volksbadeanstalt

Abb. 3. Grundriß des Erdgeschosses.

England, Italien und Österreich vorhanden ist, den Vorzug verdient, bilden den Abschluß des Hauptteils.

Aus den neun Abschnitten des Anhangs sei der Inhalt der wichtigsten ebenfalls kurz mitgeteilt. Der erste befaßt sich mit dem Erbbaurecht, der zweite gibt eine eingehende Wirtschaftlichkeitsaufstellung des Ledigenheims, der dritte eine Übersicht über die Bewohner im Jahre 1910, die vierte teilt die Hausordnung mit, während im letzten Abschnitt einige Literatur zusammengestellt ist.

Charlottenburg. Gut, Regierungsbaumeister.

Beitrag zur Lehre vom elastischen Bogen.

Vereinfachte Einflußlinien für beiderseits eingespannte, parabelförmige Bogen.

Von Dr.-Ing. **F. Kögler** in Dresden.[1])

Wenn die Mittelachse eines beiderseits eingespannten Bogens genau oder nahezu genau Parabelform hat, so gestaltet sich die Untersuchung trotz der dreifachen statischen Unbestimmtheit verhältnismäßig einfach. Diese parabolische Form ist aber bei flachen Gewölben sehr oft vorhanden: Denn je weniger Stichverhältnis ein Gewölbe hat, um so gleichmäßiger sind die Eigengewichtslasten über die ganze Länge verteilt, umsomehr nähert sich also auch die Stützlinie der Parabel. In ganz besonderem Maße trifft dies für Eisenbetonbogen zu, weil bei diesen die Fahrbahnplatte vielfach durch Ständer (Säulen) oder dünne Wände gegen das Gewölbe abgestützt wird, was natürlich eine weitere Ausgleichung in der Lastverteilung zur Folge hat. Aber selbst wenn sich als Stützlinie des Bogens bei der Formgebung nach Tolkmitt ein Kreis ergibt, kann man diesen bei geringem Stich doch noch als Parabel ansehen und behandeln. Jedenfalls werden selbst bei etwas beträchtlicheren Abweichungen der Stützlinie von der Parabelform die Ergebnisse immer noch zutreffender sein, als wenn man das Gewölbe nur als Dreigelenkbogen untersucht.

Th. Landsberg hat in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure (1901, S. 1765) ein wertvolles Verfahren angegeben, das eine einfache Untersuchung des beiderseits eingespannten, elastischen Bogens ermöglicht, wenn seine Achse ganz oder nahezu parabolisch ist. Das Verfahren nach Landsberg ist rein zeichnerisch: Für jede auf dem Bogen ruhende Last wird der Kämpferdruck nach Richtung, Lage und Größe ermittelt; sämtliche Kämpferdrücke setzt man geometrisch zusammen (Kraft- und Seileck) und zeichnet dann mit Hilfe der Gesamtkämpferkraft zu sämtlichen Lasten als Seileck die Stützlinie. Da jeder Querschnitt eine oder zwei besondere, ihm eigentümliche ungünstigste Laststellungen hat, so folgt die Notwendigkeit, für jeden Schnitt eine oder zwei Stützlinien (jede wenigstens zum Teil) zu zeichnen. Aus der Lage der Stützlinie im betreffenden Schnitt ergeben sich dessen Beanspruchungen.

Nun sind aber die Stärkenabmessungen des Gewölbes im Vergleich zu seiner Stützweite und Pfeilhöhe doch sehr gering; entsprechend gering wird auch die Genauigkeit sein bei der Bestimmung der Lage der Stützlinie im Gewölbequerschnitt im Verhältnis zur Genauigkeit der Gesamtzeichnung. Die Benutzung der Stützlinie zur Ermittlung der Momente muß demnach zwar als einfach, aber als wenig genau bezeichnet werden.

Im folgenden sei ein anderer Weg der Auswertung angegeben, der die Landsbergschen Voraussetzungen und Annahmen und die grundlegenden Ergebnisse benutzt, der aber, weil er Einflußlinien verwendet, genauere Werte liefert, ohne umständlicher zu sein. Man kann vielleicht sogar sagen, daß er noch etwas einfacher ist als das rein zeichnerische Verfahren, vor allem, sobald es sich um die Berücksichtigung verschiedener Verkehrslasten handelt.

Zur Ableitung sei kurz folgendes vorausgeschickt: Eine wandernde Einzellast G (Abb. 1) erzeugt die beiden Kämpferdrücke K_a und K_b, deren Lage und Richtung bestimmt ist durch ihren Schnittpunkt E mit der Last $G = 1$ auf der Kämpferdrucklinie und durch ihre Abschnitte r_a und r_b auf den Kämpferlotrechten, diese gemessen von einer Parallelen zur Kämpferlinie ab in $^2/_3 f$ Höhe über dieser (Punkt O). Der geometrische Ort des Punktes E heißt die Kämpferdruck- oder Richtungslinie; für den parabelförmigen, beiderseits eingespannten Bogen ist sie eine Gerade in $^6/_5 f$ Höhe über der Kämpferlinie. Die Abschnitte r_a und r_b haben die Werte

$$r_a = \frac{4}{15} f \cdot \frac{l}{x} = \frac{4}{15} f \cdot \frac{1}{\alpha}$$

$$r_b = \frac{4}{15} f \cdot \frac{l}{x_1} = \frac{4}{15} f \cdot \frac{1}{\alpha_1}$$

oder mit der Abkürzung $\frac{4}{15} f = r$:

$$r_a = \frac{r}{\alpha}, \quad r_b = \frac{r}{\alpha_1}.$$

Diese Werte sind abgeleitet[2]) aus den in der genannten Quelle angegebenen durch eine einfache Koordinatenverschiebung und unter Einführung der Bezeichnungen

$$\frac{x}{l} = \alpha, \quad \frac{x_1}{l} = \alpha_1.$$

Die Größe der Kämpferkräfte findet man aus ihrem Krafteck mit G. Aus diesem oder auch aus den Grundformeln in der Landsbergschen Veröffentlichung (S. 1769, I) lassen sich folgende Werte für die wagerechten und lotrechten Teilkräfte V und H der Kämpferdrücke K_a und K_b ableiten:[3])

$$V_a = G \,.\, \alpha_1^2 (1 + 2\,\alpha) = G \,.\, v_a$$

$$V_b = G \,.\, \alpha^2 (1 + 2\,\alpha_1) = G \,.\, v_b$$

$$H_a = H_b = H = \frac{G \,.\, l}{r} (\alpha \cdot \alpha_1)^2 = \frac{G \,.\, l}{r} \cdot h.$$

Zur Herleitung von Einflußlinien ist die Teilkraft H wenig geeignet, da sie außer ihrer Größe auch noch ihre Lage ändert und da somit ihr Moment in bezug auf irgend einen Punkt von zwei Ver-

Abb. 1.

Abb. 2.

[1]) Der vom Verfasser bereits vor drei Jahren eingesandte Aufsatz war auf seinen Wunsch bis jetzt zurückgestellt worden. D. Schrftltg.

[2]) In der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1901, S. 1766 ist angegeben:

$$v = \frac{8}{15} f \left(\frac{l}{l + 2\,z} \right), \quad v' = \frac{8}{15} f \left(\frac{l}{l - 2\,z} \right),$$

wenn man das dort stehende x der Deutlichkeit halber durch z ersetzt. Zwischen z und dem obigen x und x_1 besteht die Beziehung:

$$x = \frac{l}{2} + z = \frac{1}{2} (l + 2\,z), \quad x_1 = \frac{l}{2} - z = \frac{1}{2} (l - 2\,z).$$

Man setzt ein: $$v = \frac{8}{15} f \cdot \frac{l}{2\,x} = \frac{4}{15} f \cdot \frac{l}{x} = \frac{r}{\alpha} = r_a$$

$$v' = \frac{8}{15} f \cdot \frac{l}{2\,x_1} = \frac{4}{15} f \cdot \frac{l}{x_1} = \frac{r}{\alpha_1} = r_b.$$

[3]) Abb. 1:

$$\frac{V_b}{H} = \frac{\frac{8}{15} f + r_b}{x_1} = \frac{2\,r + \frac{r}{\alpha_1}}{x_1} = \frac{r}{l} \left(\frac{2\,\alpha_1 + 1}{\alpha_1^2} \right)$$

$$\frac{V_a}{H} = \frac{\frac{8}{15} f + r_a}{x} = \frac{2\,r + \frac{r}{\alpha}}{x} = \frac{r}{l} \left(\frac{2\,\alpha + 1}{\alpha^2} \right)$$

$$V_a \cdot \frac{\alpha^2}{2\,\alpha + 1} = V_b \cdot \frac{\alpha_1^2}{2\,\alpha_1 + 1} = (G - V_a) \cdot \frac{\alpha_1^2}{2\,\alpha_1 + 1}$$

$$V_a = G \,.\, \alpha_1^2 (2\,\alpha + 1), \quad V_b = G \,.\, \alpha^2 (2\,\alpha_1 + 1)$$

$$H = V_a \cdot \frac{l}{r} \cdot \frac{\alpha^2}{2\,\alpha + 1} = G \cdot \frac{l}{r} \cdot \alpha^2 \cdot \alpha_1^2 = \frac{G\,l}{r} (\alpha\,\alpha_1)^2.$$

änderlichen abhängt. Es empfiehlt sich deshalb, ihren Angriffspunkt nach einem festen Punkte zu verschieben und das dieser Verschiebung entsprechende Moment noch in Rechnung zu stellen. Damit dieses Moment immer einerlei Vorzeichen hat, wird der feste Angriffspunkt von H in einer Grenzlage der Kämpferkraft gewählt, und zwar in der höchsten, da die unterste im Unendlichen liegt. Die Grenzlage von K_a findet man für $\alpha = 1$, $\alpha_1 = 0$ zu $r_a = \frac{4}{15} f = r$, die von K_b für $\alpha = 0$, $\alpha_1 = 1$ zu $r_b = \frac{4}{15} f = r$. Verschiebt man nun H in eine Gerade, die durch $r_a = r_b = \frac{4}{15} f = r$ bestimmt ist (Abb. 2), so entsteht ein Moment von der Größe

$$M_a = H.(r_a - r) = H.y_a$$

und

$$M_b = H.(r_b - r) = H.y_b.$$

M_a hat immer negativen, M_b immer positiven Sinn. Eine einfache Umrechnung ergibt:

$$y_a = r_a - r = \frac{r}{\alpha} - r = r\left(\frac{1}{\alpha} - 1\right) = r \cdot \frac{\alpha_1}{\alpha}$$

$$y_b = r_b - r = \frac{r}{\alpha_1} - r = r\left(\frac{1}{\alpha_1} - 1\right) = r \cdot \frac{\alpha}{\alpha_1};$$

somit wird

$$M_a = H \cdot y_a = \frac{G.l}{r}(\alpha\alpha_1)^2 . r \cdot \frac{\alpha_1}{\alpha} = Gl.\alpha\alpha_1^3 = G.l.m_a$$

$$M_b = H.y_b = \frac{G.l}{r}(\alpha\alpha_1)^2 . r \cdot \frac{\alpha}{\alpha_1} = Gl.\alpha_1\alpha^3 = G.l.m_b.$$

Die Beanspruchung des Bogens unter der Last $G = 1$ ist nun folgende: Am linken Kämpfer greifen an: V_a, M_a und H, am rechten: V_b, M_b und H. Für Punkte, die zwischen den beiden Kämpferlotrechten liegen, haben V_a positives, V_b negatives Moment; diese sind den M_a und M_b also immer entgegengesetzt. Das Moment von H richtet sich in seinem Vorzeichen nach der Lage des Querschnittspunktes, dessen Ordinate (Hebelarm der H) natürlich auf die Wirkungslinie von H, in $^2/_5 f$ Höhe über der Kämpferlinie, bezogen werden muß (s. Abb. 2). y sei positiv für Punkte oberhalb von H.

Das Gesamtmoment für irgend einen Querschnittspunkt mit den Koordinaten z, z_1, y berechnet sich wie folgt:

1. wenn $G = 1$ rechts vom Schnitt steht:

$$M = -M_a + V_a.z - H.y = +G.l\left(-m_a + v_a \cdot \frac{z}{l} - h \cdot \frac{y}{r}\right);$$

2. wenn $G = 1$ links vom Schnitt steht:

$$M = +M_b - V_b.z_1 + H.y = -G.l\left(-m_b + v_b \cdot \frac{z_1}{l} - h \cdot \frac{y}{r}\right).$$

Die Momente links und rechts des Schnittes ergeben natürlich verschiedenes Vorzeichen; die Ausdrücke innerhalb der Klammern haben aber gleiches Vorzeichen. Von ihnen sind die beiden ersten Summanden

$$\mathfrak{m}_a = -m_a + v_a \cdot \frac{z}{l} \quad \text{und} \quad \mathfrak{m}_b = -m_b + v_b \cdot \frac{z_1}{l}$$

von der Bogenform vollständig unabhängig, lediglich bestimmt durch die Lage (z, z_1) des Schnittes zwischen den Kämpfern. Der dritte Summand $h \cdot \frac{y}{r}$ ist in beiden Fällen derselbe. Man kann also beide Momente (Last rechts oder links des Schnittes) in einer gemeinsamen Weise schreiben:

$$M = G.l\left(\mathfrak{m} - h \cdot \frac{y}{r}\right).$$

Die von der Höhenlage des Schnittpunktes unabhängigen Werte $\mathfrak{m}$ ($\mathfrak{m}.10^5$) sind in der Tabelle abhängig von α dargestellt, und zwar für verschiedene Werte zwischen $\frac{z}{l} = 0$ bis $\frac{z}{l} = 0{,}5$. Fehlende Werte können durch Einschaltung ganz genau gewonnen werden, da $\mathfrak{m}$ sich ja in geradem Verhältnis mit $\frac{z}{l}$ ändert. Ferner sind in der Tabelle die Größen h ($h.10^5$) angegeben; man braucht sie nur mit $\frac{y}{r}$ zu erweitern und von den $\mathfrak{m}$ abzuziehen oder bei negativem y zu den $\mathfrak{m}$ zuzufügen, um sofort die Ordinaten der Momenteneinflußlinie eines beliebigen Schnittes zu erhalten. Sämtliche Einflußlinien eines Bogens haben den gleichen Beiwert l.

Meist wird es möglich sein, bei den Werten $\mathfrak{m}$ eine Einschaltung zu vermeiden, wenn man nämlich den zu untersuchenden Schnitt so wählt, daß seine Lage einem der Werte $\frac{z}{l}$ in der Tabelle entspricht. Sollte das in seltenen Fällen nicht möglich sein, so schalte man die Zwischenwerte ein unter Benutzung der in der Spalte vor h stehenden Unterschiede Δ_l und Δ_r; die Δ_l gelten für die Zahlen links, die Δ_r für die Zahlen rechts von den fett gedruckten.

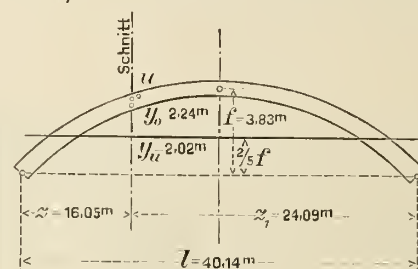


Abb. 3.

1. Beispiel: Für die beiden Kernpunkte k_o u. k_u des in Abb. 3 gezeichneten Bogens mit parabelähnlicher Achse und beiderseits eingespannten Kämpfern sei die Momenteneinflußlinie zu zeichnen. Wir wollen nur ihre Ordinaten im Schnitt und im Gewölbescheitel ausrechnen; alle anderen sind in gleicher Weise zu ermitteln.

$$r = \frac{4}{15} f = \frac{4}{15} \cdot 3{,}83 \text{ m} = 1{,}02 \text{ m}$$

$$\frac{z}{l} = \frac{16{,}05}{40{,}14} = 0{,}40.$$

a) Last $G = 1$ steht über dem Schnitt: $\alpha = 0{,}40$.

Für $\frac{z}{l} = 0{,}4$ und $\alpha = 0{,}4$ ist $\mathfrak{m} = 0{,}17280$, $h = 0{,}05760$.

Oberer Kernpunkt: $\frac{y}{r} = +\frac{2{,}24}{1{,}02} = +2{,}195$

$$h \cdot \frac{y}{r} = 0{,}05760 . 2{,}195 = 0{,}1263$$

$$M_{k_o} = G.40{,}14\,(0{,}17280 - 0{,}1263) = +G.40{,}14\,(0{,}0465)$$
$$= +G.1{,}864 \text{ m} = +\mathbf{1{,}864\ mt}, \text{ wenn } G = 1 \text{ t}.$$

Unterer Kernpunkt: $y = +2{,}02$ m, $\frac{y}{r} = 1{,}98$

$$h \cdot \frac{y}{r} = 0{,}0576\ 1{,}98 = 0{,}1140$$

$$M_{k_u} = G.40{,}14\,(0{,}1728 - 0{,}1140) = +G.40{,}14 . 0{,}0588$$
$$= +G.2{,}36 \text{ m} = +\mathbf{2{,}36\ mt} \text{ für } G = 1 \text{ t}.$$

b) Last $G = 1$ im Scheitel: $\alpha = 0{,}5$.

Für $\frac{z}{l} = 0{,}4$ und $\alpha = 0{,}5$ ist $\mathfrak{m} = 0{,}13750$, $h = 0{,}0625$.

Oberer Kernpunkt: $h \cdot \frac{y}{r} = 0{,}0625 . 2{,}195 = 0{,}1372$

$$M_{k_o} = G.40{,}14\,(0{,}1375 - 0{,}1372) = +G.40{,}14 . 0{,}0003$$
$$= +0{,}012\,G = +\mathbf{0{,}012\ mt} \text{ für } G = 1 \text{ t}.$$

Unterer Kernpunkt:

$$M_{k_u} = G.40{,}14\,(0{,}1375 - 0{,}0625 . 1{,}98)$$
$$= G.40{,}14\,(0{,}1375 - 0{,}1237) = +G.40{,}14 . 0{,}0138$$
$$= +G.0{,}553 \text{ m} = +\mathbf{0{,}553\ mt}, \text{ wenn } G = 1 \text{ t}.$$

Das positive Vorzeichen bedeutet, daß in den untersuchten Schnitten ein Moment entsteht wie in einem Balken auf zwei Stützen, das oben Druck, unten Zug erzeugt.

2. Beispiel: Für die beiden Kernpunkte des Kämpfers seien die Lastscheiden zu suchen.

Moment $M = 0 = Gl\left(\mathfrak{m} - h.\frac{y}{r}\right)$ oder $\mathfrak{m} - h \cdot \frac{y}{r} = 0$.

a) Oberer Kernpunkt: $y_o = -1{,}37$ m, $\frac{y}{r} = -1{,}343$.

Für $\alpha = 0{,}425$ hat man:

$$\mathfrak{m} - h \cdot \frac{y}{r} = -0{,}0808 - 0{,}05972\,(-1{,}343)$$
$$= -0{,}0808 + 0{,}0803 = -0{,}0005.$$

Für $\alpha = 0{,}450$:

$$\mathfrak{m} - h \cdot \frac{y}{r} = -0{,}0749 - 0{,}06125\,(-1{,}343)$$
$$= -0{,}0749 + 0{,}0824 = +0{,}0075.$$

Die Lastscheide liegt also etwa bei

$$\alpha = \left(425 + \frac{5}{75 + 5} \cdot 25\right) \cdot \frac{1}{1000} = 0{,}425 + 0{,}0016 = \mathbf{0{,}427}$$

$z = \mathbf{17{,}15\ m.}$

b) Unterer Kernpunkt: $y_u = -1\ 69$ m, $\frac{y}{r} = -1{,}657$.

$$\alpha = 0{,}375\text{:}\quad \mathfrak{m} - h \cdot \frac{y}{r} = -0{,}09155 - 0{,}05493\,(-1{,}657)$$
$$= -0{,}09155 + 0{,}0911 = -0{,}00045.$$

$$\alpha = 0{,}400\text{:}\quad \mathfrak{m} - h \cdot \frac{y}{r} = -0{,}08640 - 0{,}05760\,(-1{,}657)$$
$$= -0{,}08640 + 0{,}09540 = +0{,}0090.$$

Tabelle 3. **Werte von m . 10⁵ und h . 10⁵.**

Lage der Last $G = 1$; $\alpha =$	Lage des zu untersuchenden Querschnitts; $z:l =$ 0	0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,500	Differenzen Δ_l	Differenzen Δ_r	$h . 10^5$	$\alpha =$
0	± **0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2500	0	0	0
0,025	− 2 317	**177**	172	168	163	159	154	150	145	141	136	132	127	122	117	113	109	103	100	95	90	2494	5	59	0,025
0,050	− 4 288	− 1806	**676**	658	640	622	604	586	568	549	531	513	495	477	459	441	423	404	386	368	350	2482	18	226	0,050
0,075	− 5 936	− 3476	− 1016	**1444**	1404	1363	1323	1283	1243	1203	1 163	1 123	1 083	1 043	1 003	963	923	882	842	802	762	2460	40	481	0,075
0,100	− 7 290	− 4860	− 2430	± 0	**2430**	2360	2290	2220	2150	2080	2 010	1 940	1 870	1 800	1 730	1 660	1 590	1 520	1 450	1 380	1 310	2430	70	810	0,100
0,125	− 8 374	5981	− 3589	− 1196	1196	**3587**	3480	3373	3266	3158	3 051	2 944	2 837	2 730	2 622	2 515	2 407	2 300	2 192	2 085	1 977	2392	108	1196	0,125
0,150	− 9 212	− 6864	− 4516	− 2168	180	2528	**4877**	4725	4573	4421	4 269	4 117	3 965	3 814	3 662	3 510	3 358	3 206	3 054	2 902	2 750	2348	152	1626	0,150
0,175	− 9 826	− 7529	− 5232	− 2935	− 638	1659	3956	**6254**	6051	5848	5 645	5 442	5 239	5 036	4 833	4 630	4 427	4 225	4 022	3 819	3 616	2297	203	2084	0,175
0,200	− 10 240	− 8000	− 5760	− 3520	− 1280	960	3200	5440	**7680**	7420	7 160	6 900	6 640	6 380	6 120	5 860	5 600	5 340	5 080	4 820	4 560	2240	260	2560	0,200
0,225	− 10 473	− 8296	− 6118	− 3941	− 1764	413	2591	4768	6945	**9122**	8 799	8 476	8 153	7 831	7 508	7 185	6 862	6 540	6 217	5 894	5 571	2177	323	3041	0,225
0,250	− 10 547	− 8437	− 6328	− 4219	− 2110	± 0	2109	4218	6328	8437	**10 546**	10 156	9 765	9 375	8 984	8 594	8 203	7 813	7 422	7 031	6 640	2109	391	3516	0,250
0,275	− 10 480	− 8443	− 6407	− 4370	− 2333	− 296	1740	3777	5814	7851	9 887	**11 924**	11 462	10 998	10 535	10 072	9 609	9 145	8 682	8 219	7 756	2037	463	3975	0,275
0,300	− 10 290	− 8330	− 6370	− 4410	− 2450	− 490	1470	3430	5390	7350	9 310	11 270	**13 230**	12 690	12 150	11 610	11 070	10 530	9 990	9 450	8 910	1960	540	4410	0,300
0,325	− 9 995	− 8115	− 6236	− 4356	− 2477	− 598	1282	3161	5040	6920	8 799	10 679	12 558	**14 437**	13 817	13 196	12 576	11 955	11 335	10 714	10 094	1880	620	4812	0,325
0,350	− 9 612	− 7816	− 6019	− 4225	− 2430	− 634	1161	2957	4752	6548	8 343	10 139	11 935	13 732	**15 527**	14 823	14 118	13 414	12 709	12 005	11 300	1796	704	5176	0,350
0,375	− 9 155	− 7446	− 5737	− 4028	− 2319	− 610	1099	2808	4517	6226	7 935	9 644	11 353	13 062	14 771	**16 479**	15 688	14 897	14 106	13 315	12 524	1709	791	5493	0,375
0,400	− 8 640	− 7020	− 5400	− 3780	− 2160	− 540	1080	2700	4320	5940	7 560	9 180	10 800	12 420	14 040	15 660	**17 280**	16 400	15 522	14 640	13 760	1620	880	5760	0,400
0,425	− 8 080	− 6551	− 5021	− 3492	− 1963	− 434	1095	2624	4153	5682	7 212	8 741	10 270	11 799	13 328	14 857	16 386	**17 916**	16 945	15 974	15 003	1529	971	5972	0,425
0,450	− 7 487	− 6050	− 4614	− 3177	− 1740	− 303	1134	2571	4009	5445	6 882	8 319	9 755	11 192	12 628	14 065	15 502	16 939	**18 376**	17 313	16 250	1437	1063	6125	0,450
0,475	− 6 873	− 5529	− 4186	− 2842	− 1498	− 155	1189	2532	3876	5220	6 563	7 907	9 251	10 594	11 938	13 281	14 625	15 969	17 313	**18 656**	17 500	1344	1156	6219	0,475
0,500	− 6 250	− 5000	− 3750	− 2500	− 1250	∓ 0	1250	2500	3750	5000	6 250	7 500	8 750	10 000	11 250	12 500	13 750	15 000	16 250	17 500	**18 750**	1250	1250	6250	0,500
0,525	− 5 626	− 4470	− 3313	− 2157	− 1001	155	1312	2468	3624	4780	5 937	7 093	8 249	9 406	10 562	11 719	12 875	14 031	15 188	16 344	17 500	1156	—	6219	0,525
0,550	− 5 012	− 3949	− 2886	− 1823	− 760	303	1367	2430	3493	4556	5 619	6 682	7 745	8 808	9 872	10 935	11 998	13 061	14 124	15 187	16 250	1063	—	6125	0,550
0,575	− 4 414	− 3443	− 2472	− 1501	− 531	440	1411	2382	3353	4324	5 295	6 266	7 236	8 207	9 178	10 149	11 120	12 091	13 062	14 033	15 003	971	—	5972	0,575
0,600	− 3 840	− 2960	− 2080	− 1200	− 320	560	1440	2320	3200	4080	4 960	5 840	6 720	7 600	8 480	9 360	10 240	11 120	12 000	12 880	13 760	880	—	5760	0,600
0,625	− 3 296	− 2505	− 1714	− 923	− 132	659	1450	2241	3032	3823	4 614	5 405	6 196	6 987	7 778	8 569	9 360	10 151	10 942	11 733	12 524	791	—	5493	0,625
0,650	− 2 787	− 2083	− 1378	− 674	30	735	1439	2144	2848	3552	4 257	4 961	5 665	6 370	7 074	7 779	8 483	9 187	9 892	10 596	11 300	704	—	5176	0,650
0,675	− 2 317	− 1696	− 1076	− 455	165	786	1406	2027	2647	3268	3 888	4 509	5 129	5 750	6 371	6 991	7 612	8 233	8 853	9 474	10 094	620	—	4812	0,675
0,700	− 1 890	− 1350	− 810	− 270	270	810	1350	1890	2430	2970	3 510	4 050	4 590	5 130	5 670	6 210	6 750	7 290	7 830	8 370	8 910	540	—	4410	0,700
0,725	− 1 508	− 1045	− 581	− 118	345	808	1271	1734	2197	2660	3 124	3 587	4 050	4 513	4 977	5 440	5 903	6 366	6 830	7 293	7 756	463	—	3975	0,725
0,750	− 1 172	− 781	− 391	∓ 0	391	781	1172	1562	1953	2343	2 734	3 125	3 516	3 906	4 297	4 687	5 078	5 468	5 859	6 250	6 640	391	—	3516	0,750
0,775	− 883	− 560	− 238	85	408	731	1053	1376	1699	2022	2 344	2 667	2 990	3 313	3 635	3 958	4 281	4 603	4 926	5 248	5 571	323	—	3041	0,775
0,800	− 640	− 380	− 120	140	400	660	920	1180	1440	1700	1 960	2 220	2 480	2 740	3 000	3 260	3 520	3 780	4 040	4 300	4 560	260	—	2560	0,800
0,825	− 442	− 239	− 36	167	370	573	775	978	1181	1384	1 587	1 790	1 993	2 196	2 398	2 601	2 804	3 007	3 210	3 413	3 616	203	—	2084	0,825
0,850	− 287	− 135	16	168	320	472	624	776	928	1080	1 232	1 384	1 535	1 687	1 839	1 991	2 143	2 295	2 446	2 598	2 750	152	—	1626	0,850
0,875	− 171	− 63	44	152	259	366	474	581	688	796	903	1 011	1 119	1 226	1 334	1 441	1 548	1 655	1 763	1 870	1 977	108	—	1196	0,875
0,900	− 90	− 20	50	120	190	260	330	400	470	540	610	680	750	820	890	960	1 030	1 100	1 170	1 240	1 310	70	—	810	0,900
0,925	− 39	1	41	81	121	161	201	241	281	321	361	401	441	482	522	562	602	642	682	722	762	40	—	481	0,925
0,950	− 12	6	24	42	60	78	96	114	133	151	169	187	205	223	242	260	278	296	314	332	350	18	—	226	0,950
0,975	− 2	3	7	12	16	21	25	30	35	40	44	49	53	58	62	67	71	76	80	85	90	5	—	59	0,975
1,000	− 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	1,000

Die Werte sind positiv, wo nichts anderes angeschrieben ist. Man beachte, daß die Tabelle die 10⁵-fachen Werte der m und h gibt. Zur Einschaltung für Zwischenwerte von $z:l$ benutze man die Spalten der Differenzen Δ_l und Δ_r, von denen die erste für die Zahlen m links, die zweite für die rechts von den fettgedruckten gilt. Formel für das Biegungsmoment: $M = P \cdot l \left(m - h \cdot \frac{y}{r}\right)$.

Lastscheide etwa bei

$$\alpha = \left(375 + \frac{45}{900+45} \cdot 25\right) \cdot \frac{1}{1000} = \frac{(375+1,2)}{1000} = 0,376$$

$$z = 15,10 \text{ m}.$$

Nach dem vorstehend beschriebenen Verfahren sind die Einflußlinien in Abb. 4 ermittelt und ihre Ordinaten in der folgenden Zusammenstellung beigefügt.

Kernpunkt	Ordinaten der Momenteneinflußlinien für einen Schnitt bei							
	$\frac{z}{l}=0$ (Kämpfer)		$\frac{z}{l}=0,1$		$\frac{z}{l}=0,25$		$\frac{z}{l}=0,5$ (Scheitel)	
	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten
$\alpha=0,0$	− 0	− 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	− 0	− 0
0,1	− 2,49	− 2,39	+ 0,98	+ 1,06	+ 0,33	+ 0,40	− 0,23	− 0,17
0,2	− 2,73	− 2,41	− 0,51	− 0,25	+ 1,35	+ 1,59	− 0,57	− 0,38
0,25	—	—	—	—	+ 2,14	+ 2,48	—	—
0,30	− 1,75	− 1,20	− 0,98	− 0,52	+ 1,12	+ 1,53	− 0,56	− 0,23
0,40	− 0,36	+ 0,36	− 0,87	− 0,27	− 0,40	+ 0,25	+ 0,12	+ 0,55
0,50	+ 0,86	+ 1,64	− 0,50	+ 0,15	− 1,20	− 0,61	+ 1,65	+ 2,13
0,60	+ 1,56	+ 2,29	− 0,13	+ 0,47	− 1,44	− 0,89	+ 0,12	+ 0,55
0,70	+ 1,62	+ 2,17	+ 0,11	+ 0,35	− 1.21	− 0,80	− 0,56	− 0,23
0,80	+ 1,12	+ 1,44	+ 0,16	+ 0,11	− 0,73	− 0,49	− 0,57	− 0,38
0,90	+ 0,40	+ 0,50	+ 0,08	+ 0,01	− 0,24	− 0,16	− 0,23	− 0,17
1,00	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	− 0	− 0	− 0	− 0

Selbstverständlich könnte man die Werte für V_a, V_b, H, M_a und M_b auch unmittelbar mit Hilfe der Elastizitätsgleichungen berechnen. Die Bogenkraft H würde man dann zweckmäßig im Schwerpunkte der elastischen Gewichte, in $^2/_3 f$ Höhe über der Kämpferlinie, wirkend annehmen, und damit die Werte m gleich als Einflußzahlen der Biegungsmomente des beiderseits eingespannten Balkens erhalten. Verfasser behält sich eine entsprechende Umrechnung der Tabelle vor. Die oben angewandte Ableitung und Darstellung wurde für diesen Fall jedoch vorgezogen, um einen möglichst bequemen Vergleich des Verfahrens und der Ergebnisse mit dem Landsbergschen Verfahren zu ermöglichen.

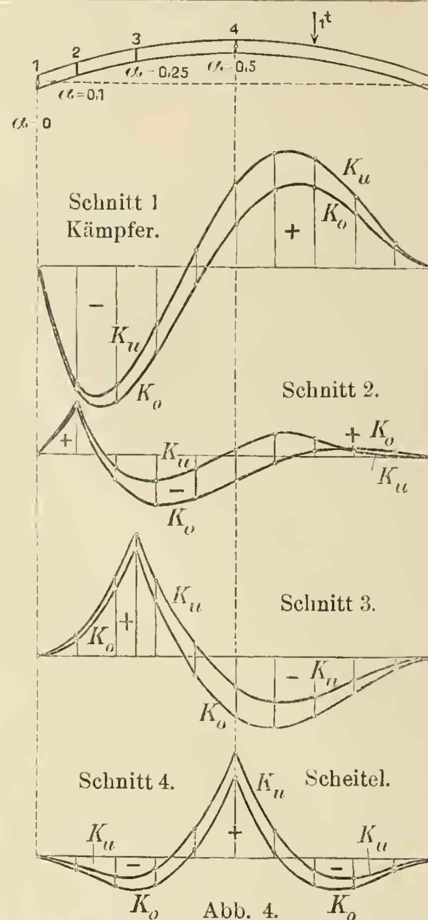


Abb. 4. Einflußlinien der Kernpunktmomente.

Zusammenfassung.

Die Biegungsmomente im eingespannten, parabelförmigen Bogen lassen sich in einfachster Weise nach der Grundgleichung berechnen:

$$M = G \cdot l \left(m - h \cdot \frac{y}{r}\right).$$

Die Werte m und h sind der Tabelle zu entnehmen; y ist die Ordinate des Bezugspunktes, l und r bedeuten unveränderliche Grundgrößen des Bogens.

Vermischtes.

Das Gleismuseum in Berlin ist als Erweiterung des Verkehrsmuseums daselbst (vgl. Jahrg. 1906, S. 648) am 1. d. M. eröffnet worden. Das neue Museum ist bekanntlich eine Stiftung des Geheimen Kommerzienrats Dr.-Ing. Haarmann in Osnabrück, der die Sammlung auf dem Stahlwerk in Osnabrück als sehr wichtige Erläuterungsstücke zur Geschichte der Gleisanlagen allmählich zusammengebracht hatte.

Gedächtnistafel im Ulmer Münster für den Münsterbaumeister Thrän. Zur Erinnerung an den vor 100 Jahren am 4. Dezember in Freudenstadt geborenen Münsterbaumeister Thrän wurde am 2. d. M. in der Vorhalle vom nördlichen Seitenschiff des Münsters eine Gedenktafel aus rotbraunem Marmor angebracht, die nach einem Entwurf von Münsterbaumeister Bauer das Bildnis Thräns zeigt, das nebst der Widmungsinschrift und den Wappen von Hofbildhauer Federlin ausgeführt wurde.

Italienische neuere Fachschriften. Die in Deutschland bekanntesten italienischen Fachzeitschriften enthalten wenig über Architektur und Kunsthandwerk. Hiermit ausschließlich befassen sich zwei jüngere Zeitschriften des Verlages C. Crudo u. Co. in Turin. 1. Die seit sechs Jahren erscheinende Monatschrift „L'Architettura Italiana", welche neben Lichtbildtafeln auch Lagepläne, Grundrisse und Schnitte, sowie kurze Erläuterungen von neueren Bauwerken bringt. Der Preis beträgt für Deutschland jährlich 30 Lire (etwa 24 Mark). 2. Die im dritten Jahrgang stehende Monatschrift „Per l'Arte". Das Blatt bringt neuzeitliche Dekorationen aller Art, Innenarchitekturen, Möbel, dekorative Malereien, Bildhauer-, Stuck- und Kunstschmiedearbeiten; und zwar in einem Heft je drei farbige und drei schwarze Tafeln mit kurzen Unterschriften, aber ohne Text. Der Preis für das Ausland ist jährlich 24 Lire (etwa 19 Mark). Eine breit angelegte und vornehm ausgestattete Veröffentlichung mit schönen Lichtbildern ist die im gleichen Verlage erschienene Arbeit des Architekten Giulio Magni über römisches Barock. Von den geplanten drei Bänden ist der erste über Kirchen zum Preise von 150 Lire (etwa 120 Mark) bereits erschienen. Er enthält 137 Tafeln von 36 zu 49 cm Größe und einen geschichtlichen Abriß mit 30 Grundrissen, Schnitten usw. im Text. Die beiden anderen Bände „Paläste" und „Brunnen und Landhäuser" sind in Vorbereitung. Br.

Hafen- und Bahnbauten in Mexiko. Die mexikanische Regierung soll beabsichtigen, die Häfen von Mazatlan, Salina Cruz, vielleicht auch San Blas an der Küste des Stillen Ozeans, sowie Tampico, Vera Cruz und Coatzacoalcos am Atlantischen Ozean auszubauen. Außerdem ist der Bau einer Eisenbahn von dem Hafen Mazatlan nach Durango angeregt, dem die Regierung jedoch erst später nähertreten will. Man glaubt, daß, wenn sich ein Unternehmer fände, der ohne oder doch nur mit geringer Unterstützung der Regierung die Bahn zu bauen geneigt wäre, auch dieser Plan sich vielleicht bald verwirklichen ließe. Unternehmer, die diesen Arbeiten Interesse entgegenbringen, dürften gut tun, sich die erforderliche nähere Kenntnis der Verhältnisse an Ort und Stelle zu erwerben.

Bücherschau.

Elektrizität im Hause. In ihrer Anwendung und Wirtschaftlichkeit dargestellt von Georg Dettmar. Berlin 1911. Julius Springer. VII u. 217 S. in 8° mit 213 Abb. Geb. 4 ℳ.

Bei der vielseitigen Verwendungsmöglichkeit der Elektrizität werden viele vor die Frage gestellt, ob sie an Stelle der bisherigen nicht elektrischen Betriebe oder für Neueinrichtungen elektrischen Betrieb einrichten sollen. Das Buch von Dettmar, das die Vorteile und die Annehmlichkeiten elektrischer Einrichtungen auf das eingehendste behandelt, ist hier ein guter Berater. Dettmar behandelt, soweit dies im Rahmen eines handlichen Buches möglich ist, die verschiedensten Anwendungsgebiete der Elektrizität in Wohnhäusern und öffentlichen Gebäuden. In dem Buche werden die Vorteile der elektrischen Einrichtung insbesondere bezüglich Wirtschaftlichkeit, Sicherheit, Annehmlichkeit und schönen Aussehens hervorgehoben. Behandelt werden die elektrische Beleuchtung in den verschiedenen Ausführungen, die elektrischen Kücheneinrichtungen, die insbesondere dann vorteilhaft sind, wenn das Haus Warmwasserversorgung besitzt, der elektrische Motor für die verschiedensten Kraftleistungen im Hause, wie für Entstaubung, für Aufzüge, Wasserversorgung in Landhäusern u. dergl. mehr. Für gesundheitliche Zwecke findet die Elektrizität im Hause Verwendung unter anderem für Lichtbäder, zur Luftozonisierung, für Luftbefeuchtung, z. B. in Turnsälen. Außer diesen Starkstromeinrichtungen werden auch die Schwachstrombetriebe berücksichtigt. Klingel- und Fernsprechanlagen, elektrische Uhren, Türsicherungen, Feuermelder usw. werden behandelt. Durch zahlreiche gut ausgewählte anschauliche Bilder wird die Übersichtlichkeit und das Verständnis unterstützt. Das Buch leistet auch der weiteren Verbreitung der Elektrizität im Hause gute Dienste. —e.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 101. **Berlin, 16. Dezember 1911.** **XXXI. Jahrgang.**

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — **Schriftleitung:** W. Wilhelmstr. 79a. — **Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen:** W. Wilhelmstr. 90. — **Bezugspreis:** Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Runderlaß, betreffend Untersuchung baulicher Anlagen der Wasserbauverwaltung.

Berlin, den 20. November 1911.

Durch Schadhaftwerden baulicher Anlagen der Wasserbauverwaltung sind in einigen Fällen erhebliche Gefahren und Schäden für die Allgemeinheit herbeigeführt worden. Ich sehe mich daher veranlaßt, darauf aufmerksam zu machen, daß alle baulichen Anlagen der Wasserbauverwaltung, deren Schadhaftwerden erhebliche Gefahren für die Allgemeinheit zur Folge haben kann, regelmäßig wiederkehrend auf ihren Bauzustand zu untersuchen sind. Die Ortsbaubeamten sind anzuweisen, diese Untersuchungen für ihren Bezirk jährlich mindestens einmal und außerdem nach dem Eintritt ungewöhnlicher Ereignisse in eingehender Weise entweder selbst vorzunehmen oder durch den ihnen beigegebenen Regierungsbaumeister vornehmen zu lassen.

Sofern nach dem Ergebnisse der Untersuchungen bauliche Maßnahmen erforderlich erscheinen, sind diese auf dem vorgeschriebenen Wege ungesäumt einzuleiten. Ein kurzer Vermerk über die stattgehabte Untersuchung und deren Ergebnis ist zu den Akten des Bauamts zu bringen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung
III. 1988. A. v. Coels.

Runderlaß, betreffend Zuschlagserteilung bei Verdingungen.

Berlin, den 25. November 1911.

Zur Zuschlagserteilung in öffentlichen und engeren Verdingungen bei Beträgen — jedes Los für sich gerechnet — von mehr als 300 000 Mark ersuche ich ... (Tit.), künftig stets meine Ermächtigung einzuholen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
III. 2357 C. A. B. v. Breitenbach.

Bekanntmachung.

Die Regierungsbauführer, die im Jahre 1906 die zweite Hauptprüfung bestanden haben, sowie die Regierungsbauführer, die in dieser Zeit die häusliche Probearbeit eingereicht, nachher die zweite Hauptprüfung jedoch nicht bestanden haben oder in die Prüfung nicht eingetreten sind, werden aufgefordert, die Rückgabe ihrer für die Prüfung eingereichten Zeichnungen nebst Mappen und Erläuterungsberichten usw. zu beantragen. Die Probearbeiten, deren Rückgabe bis zum 1. April 1912 nicht beantragt ist, werden zur Vernichtung veräußert werden.

In dem schriftlich an uns zu richtenden Antrage sind auch die Vornamen und bei denen, die die zweite Hauptprüfung bestanden haben, das Datum des Prüfungszeugnisses anzugeben. Die Rückgabe wird entweder an den Verfasser der Probearbeit oder an dessen Bevollmächtigten gegen Empfangsbestätigung erfolgen; auch kann die kostenpflichtige Rücksendung durch die Post beantragt werden.

Berlin, den 1. Dezember 1911.

Königliches Technisches Oberprüfungsamt.
Schroeder.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Präsidenten des Eisenbahn-Zentralamts in Berlin, Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Hoff zum Ministerialdirektor im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen, dem Marinebaurat für Maschinenbau Max Kenter, kommandiert zur Baubeaufsichtigung bei den Howaldtswerken, und dem Architekten Alfred Lesser in Berlin den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Intendantur- und Baurat Geheimen Baurat Max Allihn bei der Intendantur des IV. Armeekorps und dem Marinebaurat für Schiffbau August Müller, kommandiert zum Reichs-Marineamt, den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie ferner dem Vorsteher des Bureaus für die Hauptnivellements im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Dr.-Ing. Seibt in Berlin den persönlichen Rang der Räte dritter Klasse zu verleihen, den Wirklichen Geheimen Oberbaurat v. Rosainsky und den Geheimen Baurat Professor Borrmann in Berlin zu ordentlichen Mitgliedern der Akademie des Bauwesens sowie die Geheimen Oberbauräte Hoffmann und Rüdell, Regierungs- und Baurat Habicht und Baurat Reimer zu außerordentlichen Mitgliedern der bezeichneten Körperschaft zu ernennen.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Alexander Former aus Braunschweig und Wilhelm Hochstädt aus Dramburg (Hochbaufach); — Richard Suckel aus Grünberg und Richard Winkel aus Berlin (Wasser- und Straßenbaufach).

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Postbauinspektor Meyer in Magdeburg und dem Bauinspektor bei der Reichsdruckerei Dr.-Ing. Nicolaus in Berlin den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen.

Militärbauverwaltung. Preußen. Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Regierungsbaumeister Borowski in Berlin VI, dem Militärbauinspektor Schwetge in Hagenau und dem Regierungsbaumeister d'Ambly in Insterburg den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range der Räte vierter Klasse zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister Schulz wird infolge Verlegung des Militärbauamts von Torgau nach Wittenberg versetzt.

Bayern.

Seine Königliche Hoheit Prinz Luitpold, des Königreichs Bayern Verweser, haben Sich bewogen gefunden, dem Oberbaurat Alois Naegele in München, dem Bezirksbaumeister Karl Rau in Zweibrücken, dem Regierungs- und Baurat Adolf Moll in Bayreuth, dem städt. Baurat Heinrich Landwehr in Nürnberg und dem Bezirkskulturingenieur a. D. Adam Baum in Würzburg das Luitpoldkreuz zu verleihen, dem Ersten Vorstand der mecklenburg-pommerschen Schmalspurbahnen A.-G. Eisenbahndirektor Wilhelm Seiler in Friedland in Mecklenburg die Bewilligung zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser, König von Preußen, ihm verliehenen K. preußischen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen sowie in etatmäßiger Weise zu versetzen: den Direktionsrat Hugo Hundsdorfer in Neu-Ulm in gleicher Diensteseigenschaft an die Eisenbahndirektion Ludwigshafen a. Rhein, die Oberbauinspektoren Wilhelm Emrich in Nördlingen als Direktionsrat und als Vorstand an die Betriebs- und Bauinspektion Neu-Ulm und Joseph Bleibinhaus in Nürnberg als Direktionsrat und als Vorstand an die Bauinspektion I Schweinfurt, den Vorstand der Neubauinspektion Passau Direktionsrat Hermann Maser in gleicher Diensteseigenschaft als Vorstand an die Bauinspektion Passau und den Direktionsrat Karl Seefried in München — unter Entbindung vom Antritt der ihm übertragenen Vorstandsstelle bei der Bauinspektion I Schweinfurt — als Oberbauinspektor an die Eisenbahndirektion Regensburg, ferner dem mit Titel und Rang eines außerordentlichen Professors bekleideten Privatdozenten an der Universität München und Honorarprofessor an der Technischen Hochschule München Dr. Martin Hahn die erbetene Enthebung von seinen Funktionen unter Anerkennung seiner Dienstleistungen zu bewilligen.

Baden.

Versetzt sind: die Bauinspektoren Philipp Gaberdiel in Mannheim zur Kulturinspektion Karlsruhe, Max Pahl in Freiburg zur Rheinbauinspektion Mannheim und Rudolf Nesselhauf in Karlsruhe zur Wasser- und Straßenbauinspektion Rastatt; ferner der Bauinspektor Eugen Burger bei der Bahnbauinspektion II in Offenburg zur Bahnbauinspektion I daselbst.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: **Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.**

Turins Festschmuck zur Weltausstellung 1911.

Der Schmuck beschränkte sich auf einen Hauptverkehrszug mit kurzen Ausläufern. Dies Festgebiet ist geschickt gewählt, und mancher eilige Besucher wird kaum etwas anderes von Turin gesehen haben. Außer der Nachbarschaft des Hauptbahnhofs, dem natürlichen Sammelplatz der Fremden, sind nur noch geschmückt der Mittelpunkt des städtischen Lebens, die Piazza Castello, samt den wichtigsten von ihr ausgehenden Straßen, sowie als Verbindung beider Brennpunkte die Via Roma mit ihrer Erweiterung Piazza San Carlo.



Abb. 1. Flaggenmaste vor dem Hauptbahnhof.



Abb. 2. Ausschmückung der Via Po.

Die Dekoration der meisten Straßen besteht nur aus Fahnen (Abb. 2). Aber die Hausbesitzer haben nicht den Ehrgeiz gehabt, jeder etwas Besonderes zu erfinden, vielmehr zeigt sich eine ebenso wohltuende wie wirkungsteigernde Gleichmäßigkeit; man wollte nicht einzelne Häuser zur Geltung bringen, sondern Straßenwandungen schmücken. So sind alle Fahnen, in der Hauptsache von gleicher Größe, ausschließlich vor den mittleren Stockwerken der Häuser angebracht und schräg aus Fenstern oder Balkonen herausgestreckt. Kaum eine einzige Fahne ist unterhalb des ersten Stockwerks oder über der Dachtraufe angeordnet. Auf diese Weise bilden sich geschlossene, bestimmt gegen die schmucklosen Streifen der Straßenwände abgesetzte Schmuckzonen. Im einzelnen herrscht dafür die größte Freiheit, die leuchtendsten Farbenzusammenstellungen und fremdartigsten Banner werden bevorzugt. Der Gesamteindruck ist vortrefflich, wozu die langen und breiten, gegen Querstraßen vielfach durch Bogengänge abgeschlossenen Straßen mit ihrem alten Baumbestande beitragen. Schmuckbauten zeigen nur die drei Hauptplätze. Vor dem Hauptbahnhof erheben sich, zu der gemeinsamen Achse des Stationsgebäudes, der Piazza Carlo Felice und der Via Roma symmetrisch, zwei Flaggenmaste in der nördlichen Häuserflucht des Corso Vittorio Emanuele II (Abb. 1 u. 3). Zusammen mit dem zwischen ihnen befindlichen Denkmal setzen sie für das Auge den Straßenrand über den Platz hin fort. Der Hintergrund dieser Flaggenmaste, nämlich die den Platz Carlo Felice einschließenden Häuser, sind schmucklos. Ihre regelmäßigen grauen Fassaden bilden einen angenehmen und hervorhebenden Gegensatz nicht nur zu den Masten, sondern auch gegen die reich geschmückten anstoßenden Straßen. Besonders Via Roma, die schmale, von hohen Bauten gleichmäßig eingefaßte Hauptverkehrsader der Stadt, hebt sich leuchtend aus der stumpffarbigen Steinwand heraus. Für Schmuck der Häuser bietet die enge Straße keine günstigen Betrachtungsstandpunkte. Deshalb ist hier durch die Stadt quer zur Straßenrichtung folgende, vielfach wiederholte Anordnung ausgeführt: In Höhe des zweiten Stockes ragen aus den Hauswänden wagerechte rote Stangen mit goldenen Bunden und Knäufen beiderseits um ein Drittel der Straßenbreite hervor. Im Luftraum zwischen ihnen setzt eine an dünnen Seilen aufgehängte Stange, von der ein Banner mit Quasten herabhängt, die Wagerechte fort. Unter den Enden erstgedachter Stäbe hängen goldene Kränze mit farbigen Wappenschilden darin. Tief darunter sind kräftige wagerechte Rundhölzer quer über die Straße gehängt, so daß sie auf beiden Seiten fast bis an die Balkone der Häuser heranreichen. Von diesen Mittelstäben hängen an kurzen Schnüren Schilder aus farbigem Kathedralglas mit breiten weißen Einfassungen und Sprossen in modernen Formen. Außerdem tragen die obersten Stangen Schnüre von wechselnden Längen und teilweise mit Milchglaskugeln an den Enden. Alle Schnüre sind mit kleinen Glühlampen besetzt. Dieser Schmuck verdeckt zwar nicht den Ausblick, lenkt aber die Aufmerksamkeit so ausschließlich auf sich, daß in der nüchternen Geschäftsstraße eine ungemein festliche Stimmung entsteht. Insbesondere abends rufen die flimmernden Linien der Glühbirnen einen sinnverwirrenden Eindruck hervor. Völlig schmucklos öffnen sich im Zuge der Via Roma die Häuserwände der riesigen Piazza San Carlo Die Richtung der hindurchführenden Feststraße ist durch zwei nach außen geschobene Reihen von Schmuckbauten betont. Abwechselnd stehen niedrige schlichte Doppelmaste und reiche Aufbauten (Abb. 4). Durch Schnüre mit Glühlampen zwischen ihnen wird die Längsrichtung betont. Die Via Roma mündet auf die große und schön gegliederte Piazza Castello zwischen zwei als Blickpunkte dienenden Flaggenmasten, welche denen vor dem Bahnhof gleichen. Sie stehen in der Südflucht des Palazzo Madama und sondern von der großen Platzanlage einen schmalen südlichen Streifen ab. Zwischen den Masten hindurch blickt man durch ein hohes Gitter in den Vorhof des schlichten Königlichen Palastes.

Was diesen Festschmuck von vielen unterscheidet und beachtenswert macht, scheint folgendes:

1. Beschränkung auf wenige sorgfältig ausgewählte Straßen und Plätze. — 2. Zusammenfassen des Schmuckes in bestimmten Höhenlinien der Straßenwandungen. — 3. Gleichartigkeit in der Ausschmückung der einzelnen Häuser bei Wahrung der Freiheit in allen Einzelheiten. — 4. Verzicht auf Schmuck der Häuser da, wo besondere Zierbauten stehen. — 5. Schaffung wirkungsvoller Gegensätze durch verschiedene Ausbildung — nach Grad und Art — des Schmuckes in einander benachbarten Straßen und Plätzen.



Abb. 3.



Abb. 4.

Zürich. Brüstlein.

Die Neuanlagen in Bad Nauheim.

(Fortsetzung aus Nr. 95.)

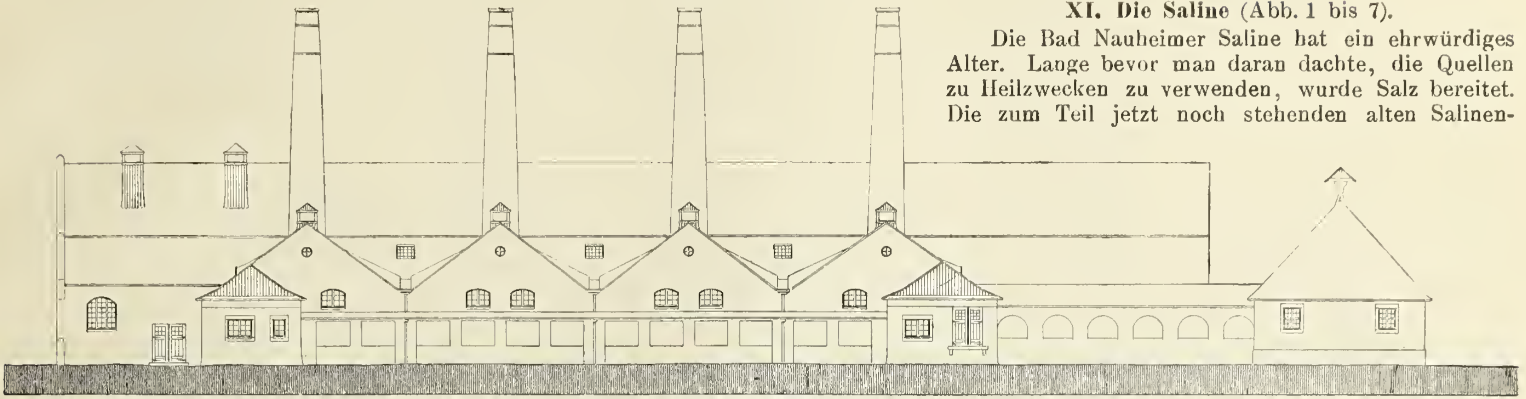


Abb. 1. Westansicht.

XI. Die Saline (Abb. 1 bis 7).

Die Bad Nauheimer Saline hat ein ehrwürdiges Alter. Lange bevor man daran dachte, die Quellen zu Heilzwecken zu verwenden, wurde Salz bereitet. Die zum Teil jetzt noch stehenden alten Salinengebäude und die Gradierwerke, deren übrigens in der Glanzzeit eine ganze Reihe mehr standen, rühren der Mehrzahl nach aus der Zeit des verdienten Salinenvorstandes Waiz von Eschen, aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Damals wurde der große Teich als Stauweiher für die Wasserkünste (Triebräder für den Antrieb der Pumpen zur Hebung der Sole auf die Gradierwerke) angelegt und die kunstvollen, aus Holz mit Eisenverbindungen gefertigten Kraftübertragungen ausgeführt. Im Jahrg. 1909 d. Bl., S. 3 sind einige der alten Gebäude abgebildet.*)

Mit der Entwicklung des Bades ist die Saline in ihrem eigentlichen Zweck in den Hintergrund getreten, weil die Salzgewinnung bei dem geringen Salzgehalt der Sole unwirtschaftlich, die Nebenerzeugnisse, Mutterlauge und Badesalz, aber für den Badebetrieb kostbare Stoffe und deshalb unentbehrlich geworden sind. Dazu kam, daß die alten Salinengebäude ein ganzes Stadtviertel einnahmen, das, unmittelbar an den Kur- und Karlsbrunnen anschließend, für die Weiterentwicklung des Bades von großer Bedeutung war. Man beschloß also, die alten Gebäude abzureißen, das freiwerdende Gelände der Bebauung zu er-

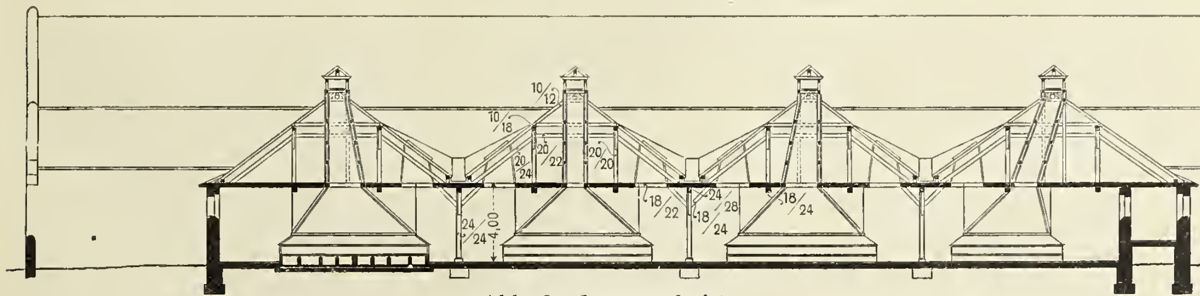


Abb. 2. Längenschnitt.

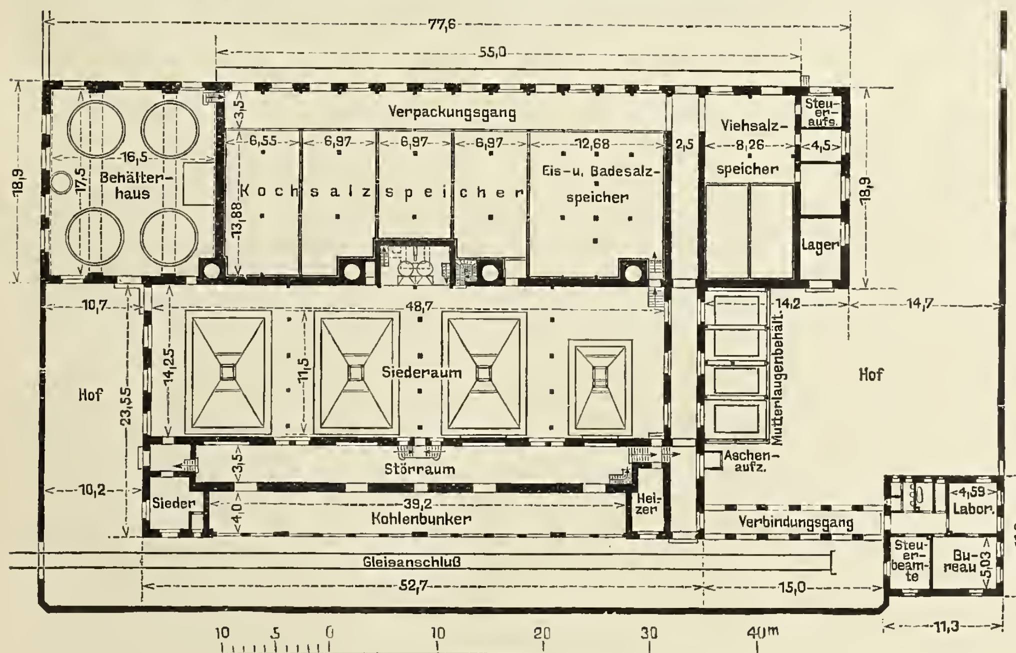


Abb. 3. Grundriß.

Neubau der Saline in Bad Nauheim.

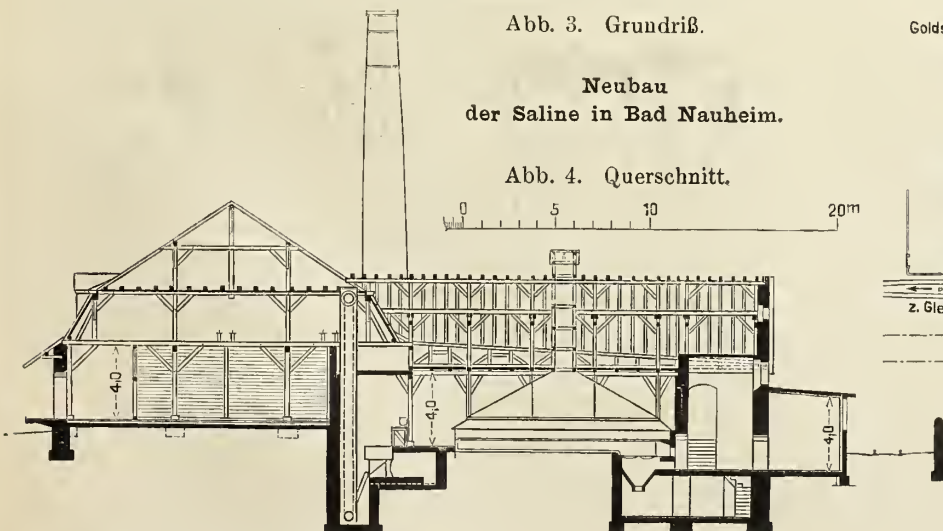


Abb. 4. Querschnitt.

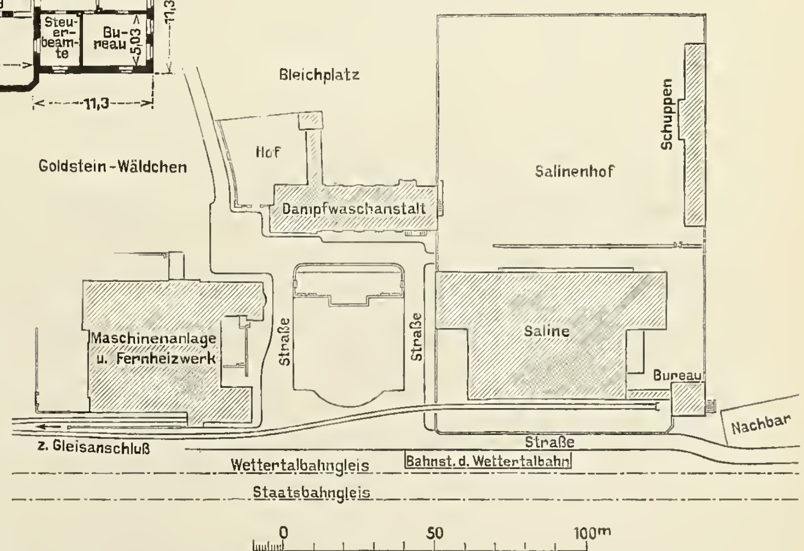


Abb. 5. Lageplan.

*) Weiteres s. in „Industriebau", Jahrg. 1911, Heft 2.)

schließen und eine neue Saline zu bauen, die natürlich die seither in vielen Gebäuden zerstreuten Teile des Betriebs in einem Bau vereinigen sollte. Der Neubau mußte in einem Siederaum drei Kochsalz- und eine Mutterlaugenpfanne, jede mit besonderer Feuerung und Kamin, aufnehmen, vor denen ein gemeinsamer Störraum mit Kohlenbunker und Gleisanschluß liegen sollte. Jenseit des Siederaums wurde der Salzspeicher angeordnet, und es wurde für die Trocknung und die Beförderung des Salzes eine neuzeitlichere Anordnung getroffen. Während früher das aus den Pfannen ausgezogene Salz in sogenannten Spitzkörben in einem Trockenraum aufgesetzt wurde und einige Tage lang trocknen mußte, um dann von Hand in die Speicher getragen zu werden, wird es bei der neuen Anlage in einer Schwebebahn zu zwei Schleuderanlagen gefahren, dort getrocknet, mittels eines Becherwerks auf den Dachboden gehoben und auf ein Förderband abgeworfen, von wo es in die einzelnen siloartig eingerichteten Speicher auf etwa 4 m Höhe geschüttet wird. Zur Verwertung des aus den Dampfmaschinen der Zentrale freiwerdenden Abdampfs ist ferner in einem der Zentrale am nächsten liegenden Raume eine Vorverdampfanlage eingebaut, in der die von den Gradierwerken mit etwa 18 bis 20 vH. Salzgehalt ankommende Sole bis auf 25 bis 26 vH. angereichert wird. Durch diese Anlage wird eine jährliche Kohlenersparnis von etwa 6000 bis 7000 Mark erzielt werden.



Die Neuanlagen in Bad Nauheim. — Abb. 6. Dachbinder nach der Bauart „Meltzer“.

Außer diesen Haupträumen sind in dem Gebäude noch Aufenthaltsräume für Heizer und Sieder, ein Amtsraum für den Steueraufseher, ein Raum für Denaturierungsmittel und ein kleiner Vorratsraum für Kisten u. dergl. untergebracht. In einem besonderen kleinen Gebäude, auf dem der alte Dachstuhl der früheren Schmiede mit dem Vesperglöckchen wieder aufgestellt worden ist, liegen drei Amtsräume für die Verwaltung sowie Bäder und Aborte; dieser Bau ist mit der Saline durch einen bedeckten Gang verbunden. In dem anschließenden großen Salinenhof wurde ferner ein Schuppen errichtet, der die Werkstätten der Salinenmaurer, -schreiner und -schlosser und Räume für Rohmaterialien aufnimmt, die zum Betrieb der Saline und der Gradierwerke nötig sind.

Ohne Zusammenhang mit der Saline ist an einem der Gradierwerke an tiefster Stelle ein Pumpenhaus erbaut worden, in dem die neuen elektrischen Solpumpen aufgestellt sind. Die Sole wird jetzt mit diesen Pumpen sowohl auf die Gradierwerke als auch nach der neuen Saline gepumpt. Dieses Häuschen wurde mit Rücksicht auf die Nachbarschaft der alten Gradierwerke in Bruchstein wie die Pfeiler dieser Bauten aufgeführt und mit alten Ziegeln der abgebrochenen Salinengebäude gedeckt.

Die Saline selbst, wegen des Gleisanschlusses und der Dampfzuleitung von der Zentrale wie diese jenseit des Bahnhofs in nächster Nähe der Zentrale und Waschanstalt errichtet, zeigt im Äußeren Bruchsteinmauerwerk mit Ziegeldach. Die Bruchsteine, ein ziemlich glasiger fester Quarzit (Taunusquarzitwerke, Köppern bei Homburg v. d. H.), haben sich gegen die Einwirkungen der Sole besser bewährt als Ziegelsteine. Innen ist zu allen Stützen, zu dem Gebälk und zum Dachwerk nur Holz verwandt worden, weil auch Eisen wegen des starken Rostens nicht verwendbar war. Auch die 4 m hohen Wände der einzelnen Salzmagazine sind aus Holzbohlen (Lärchenholz) ausgeführt, und die Dachbinder des sogenannten Behälterhauses, in dem die Vorverdampfer aufgestellt sind, wurden wegen der großen Spannweite nach der patentierten Bauart der Firma „Holzbau Meltzer“ hergestellt. Bei dieser Bauart werden einzelne dünne Stäbe aus australischem Hartholz zu vier, zu sechs und mehr mit besonders gehärteten Stahlstiften verbunden, wobei eine ganz außerordentliche Festigkeit erreicht wird. Die Stahlstifte sind in unserem Fall noch unter die Oberfläche einige Millimeter versenkt und mit Paraffin gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit geschützt. Am ganzen Dachwerk ist kein sichtbares Eisen.

Das Gebäude ist im Herbst 1910 begonnen und im Juni 1911 in Betrieb genommen worden. Die Kosten betragen für die Saline mit Bureauhaus ausschließlich der eigentlichen Betriebseinrichtungen (Pfannen, Zentrifugen, Becherwerk, Transportband und Vorverdampfer), aber einschließlich der Kosten für die Pfannenmäntel und Deckel über den Vorverdampfern etwa 175 000 Mark, oder für die Einheit des umbauten Raumes etwa 10,28 Mark; außerdem sind für Schornsteine und Feuerzüge 17 000 Mark, für die Pflasterung des Hofes zwischen Saline und Bureauhaus 2600 Mark, für die Mutterlaugebehälter aus Eisen einschließlich Grube und Überdeckung 6100 Mark und für die Einfriedigung des großen Salinenhofes 7200 Mark aufgewendet worden. Der Schuppen kostet etwa 15 000 Mark, das Pumpenhaus ohne Pumpen 7500 Mark.

Die Erd- und Maurerarbeiten sind von Th. Morschel, Friedberg, die Zimmerarbeiten, eine besonders große und wichtige Arbeit, von B. Nuhn, Lollar, ausgeführt, das große Oberlicht über der Transportbandanlage von Cl. Meyn, Frankfurt a. M. (Degenhartssprossen), die Kamine und Feuerzüge von Franz Hof, Frankfurt a. M., der säurefeste Fußboden im Siedehaus von den Dörritwerken, München, und die Betonarbeiten von Lolat A.-G., Zweigniederlassung Gießen.

Entwurf und Ausführung besorgte die Baubehörde für die Neubauten in Bad Nauheim unter Leitung des Unterzeichneten, dem der Großh. Regierungsbaumeister Dr. Lipp als Mitarbeiter zur Seite stand. Jost.

Über die Benutzung der Momententafel bei der Berechnung verschiedenartiger Träger.

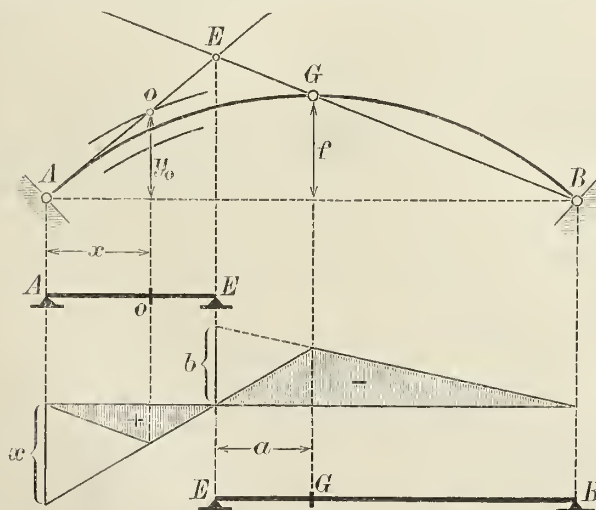
Unter der Überschrift „Bestimmung der Längsträgerauflagerdrücke bei ungleichen Feldweiten mit Hilfe der Momententabelle“ bringt das Zentralblatt der Bauverwaltung in Nr. 87, S. 539 ds. Jahrg. eine Mitteilung des Herrn Dipl.-Ing. Kassel über die Bestimmung des von den Schwellenträgern auf den Querträger ausgeübten Druckes C. Es wird davon ausgegangen, daß die Einflußlinie für C ähnlich ist der Einflußlinie für das Moment eines Balkens auf zwei Stützen. Das mittels der Momententabelle berechnete Moment gibt



Die Neuanlagen in Bad Nauheim. — Abb. 7. Südwestansicht.

daher, mit einem festen Werte multipliziert, den Druck C an. In derselben Weise wird auch, als allgemeinerer Fall, der Stützendruck eines Gerberbalkens ermittelt.

Dieses einfache Verfahren findet sich bereits in der 1901 erschienenen dritten Auflage meiner Graphischen Statik im § 19. Dort wird ganz allgemein darauf hingewiesen, daß die Berechnung jeder Größe, deren Einflußfläche ein Dreieck ist, auf die Berechnung des Momentes für den Querschnitt eines Balkens auf zwei Stützen zurückgeführt werden kann. Auch die Benutzung der Tabellen ist dort bereits hervorgehoben worden. In der vierten Auflage (1905) enthält der Anhang die Momententafeln für den Lastenzug des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen und der preußisch-hessischen Staatsbahnen und als Anwendungsbeispiel des hier in Rede stehenden Verfahrens die Berechnung des Stützendruckes eines Gerberbalkens.*) Der Druck der Schwellenträger auf den Querträger wird in meiner Vorlesung schon seit Jahren mittels der Momententafel berechnet.



Aus der Fülle der Anwendungen dieses sehr fruchtbaren Verfahrens möge noch die folgende Aufgabe hervorgehoben werden.

Gesucht ist das Moment M^0 für den oberen Kernpunkt einer Bogenbrücke mit drei Gelenken. Unsere Abbildung zeigt die Bestimmung der Einflußfläche für M^0 nach dem in meiner Graphischen Statik angegebenen Verfahren. Danach ist max M^0 gleich dem Moment für den Querschnitt 0 eines einfachen Balkens AE. Um min M^0 zu finden, berechnet man das Maximalmoment für den Querschnitt G des Balkens EB und multipliziert dies mit $-\frac{b}{a}$. Da nun, wie sich leicht nachweisen läßt, $\frac{b}{a} = \frac{y_0}{f}$ ist, so braucht man die Einflußfläche nicht zu zeichnen. Man bestimmt den Punkt E und berechnet die Momente mittels der Tafel.

Es sei z. B. die Stützweite $l = 48$ m, ferner $f = 6$ m, $x = 12$ m, $y_0 = 5{,}08$ m (für Kreisbogenlinie als Bogenachse und 0,5 m Kernhalbmesser). Gesucht sei min M^0. Die Stützweite des stellvertretenden Balkens ergibt sich zu $\overline{EB} = 30{,}02$ m. Hierzu gehört nach der Momententafel

$$\max M = 832{,}3 + 0{,}18 \cdot 53{,}5 = 833 \text{ tm}.$$

Zu $\overline{EG} : \overline{EB} = 6{,}18 : 30{,}18 = 0{,}205$

liefert die Tafel $M_x : \max M = 0{,}71$.

Daher:

$$-\min M^0 = \frac{y_0}{f} \frac{M_x}{\max M} \max M = \frac{5{,}08}{6{,}00} \cdot 0{,}71 \cdot 833 = 500 \text{ tm}.$$

Ich mache noch darauf aufmerksam, daß die Berechnung der Zahl $M_x : \max M$ auf der Annahme einer max M-Linie beruht, die aus zwei Parabeln und einer zwischen beide eingeschalteten wagerechten Geraden von der Länge $0{,}12\, l$ besteht. Diese einfache und zweckmäßige Darstellung liefert für die Momente etwas höhere Werte als die genauere Rechnung. Mit Hilfe der Einflußlinie findet man im vorliegenden Fall min $M^0 = -488$ tm. Dieses Moment entsteht, wenn über dem Querschnitt G die mittelste Achse einer tenderlosen Lokomotive liegt und rechts hiervon noch eine Lokomotive mit Tender aufgestellt wird. Ferner kann es bei der Ermittlung der Momente auf diesem Wege vorkommen, daß man mit Laststellungen rechnet, die sich von B aus etwas über E hinaus erstrecken, ohne die Entlastung infolge der links von E stehenden Lasten zu berücksichtigen. Die für dieses sichergehende Verfahren sprechenden Gründe habe ich in meiner Graphischen Statik I, § 21, Nr. 99 auseinandergesetzt.

Daß man auch bei statisch unbestimmten Trägern von den Momententafeln mit Vorteil Gebrauch machen kann, habe ich im Bd. II, Abt. 2 in Verbindung mit der Theorie der parabelförmigen Einflußlinien gezeigt.

Grunewald-Berlin. Müller-Breslau.

*) Ich benutze die Gelegenheit, einen Rechenfehler zu berichtigen. Auf S. 562, Zeile 9 v. o. muß stehen: $\frac{BE}{BF} = 1 \frac{l_3}{l_2 a} = \frac{42}{49 \cdot 35} = 0{,}0204$.

Neu- und Umbau der Königlichen General-Lotteriedirektion in Berlin.

Aus den Akten der General-Lotteriedirektion ist über die Geschichte der Lotterie und des Lotteriehauses das Folgende entnommen worden: Von 1794 ab wurde die Lotterie von der Königl. Preuß. General-Lotterie-Administration übernommen. Bis dahin war der Betrieb der Lotterie verpachtet an die Königl. General-Lotterie-Pacht-Sozietät. Die neu eingesetzte Administration hat eine schickliche Gelegenheit zur Betreibung des Geschäfts nicht finden können. Angeboten war ihr zwar das „Stadt Rom" genannte Haus mit dem neuerbauten Nachbarhaus Ecke Charlottenstraße und Unter den Linden für 42 000 Rth. in Gold, dies Haus muß ihr aber wohl nicht passend oder zu teuer gewesen sein, denn sie wandte sich am 9. September 1793 an die Sozietät mit der Anfrage, ob sie das Haus, in welchem gegenwärtig die Lotteriedirektion befindlich ist, erhalten könne. Der Vertreter der Sozietät empfiehlt der Administration, das Haus mit allen Utensilien auf ein Jahr zu mieten. Als Miete wurden 2000 Rth. in Kurant verlangt mit der Begründung, daß die Sozietät das jetzige Amtshaus für 18 000 Rth. in Gold gekauft habe. Nach Ablauf des Mietvertrages wurde das Haus für den Preis von 20 000 Rth. erworben. Für die Mobilien und Utensilien wurden 150 Rth. gezahlt.

Im Grundbuch befindet sich die Angabe, daß das Haus auf Ihro Königliche Majestät Kosten in anno 1781 von Grund aus neuerbaut und denen Besizzern Gebrüder Doeblitz ein Schenkungsbrief ausgefertigt und unterm 5. Oktober 1784 ausgehändigt worden ist. Im Jahre 1803 wurde das Haus vom Oberhofbaurat Moser auf 25 000 Rth. geschätzt und in dieser Höhe gegen Feuerschaden versichert. In dem im Geheimen Staatsarchiv befindlichen Aktenstück über die bewilligten Holzausschläge für 1781 wird in der Liste des vom Capitaine v. Gontard aufgestellten für seine Ausführungen nötigen Holzbedarfs außer anderen Bauten des Brauer Doeblitz Haus aufgeführt. Aus den für dies Haus veranschlagten Bauhölzern ist zu schließen, daß der Bau in diesem Jahre begonnen wurde. Hieraus ergibt sich mit Gewißheit, daß Gontard der Erbauer des Lotteriegebäudes ist, was Borrmann (Die Bau- und Kunstdenkmäler von Berlin 1893) als höchst wahrscheinlich bezeichnet hat.

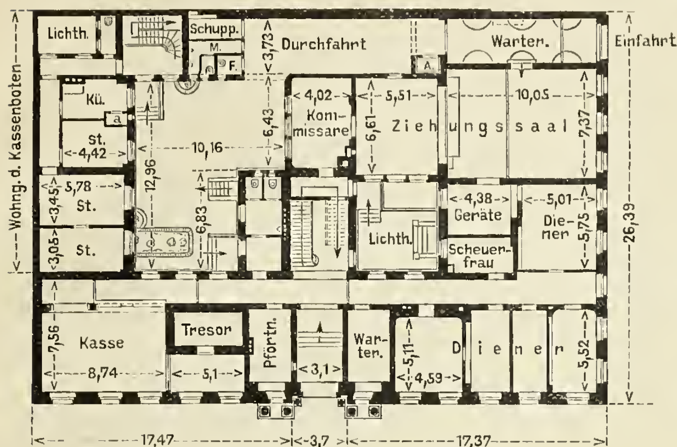
Als im Jahre 1833 eine größere Wiederherstellung nötig wurde, bei der auch das Dach umgedeckt und an Stelle der alten Fenster mit kleinen Scheiben, die dem Äußeren ein unangenehmes Aussehen gäben, neue mit großen Scheiben eingesetzt wurden, sollten auch die Balkone wegen der hohen Unterhaltungskosten beseitigt werden. Diese von der Verwaltung gewünschte Beseitigung der Balkone wollte der Baubeamte nicht auf seine Verantwortung hin ausführen. Er beantragte, daß die Oberbaudeputation um Begutachtung ersucht werden solle. Das von dieser abgegebene, an erster Stelle von Schinkel unterschriebene Gutachten verlangte die Beibehaltung der Architektur in der Fassade. Es würde, so heißt es, nicht zu rechtfertigen sein, wenn durch Hinwegnahme des Balkons und durch andere Abänderungen dem Äußeren des Gebäudes seine Eigenart genommen werden sollte. Die Putzflächen der Quader sollten nur da erneuert werden, wo sie schadhaft waren, und beim Färben sollten die einzelnen Quader nuanciert werden, daß der Unterschied zwischen altem und neuem Putz nicht bemerkbar wird, vielmehr das Quaderwerk ein Farbenspiel darbietet, wie es bei Anwendung wirklicher Werksteine von selbst entsteht. Zum Anstrich des Sandsteins wird ein durch Firnis verdünnter Steinkitt empfohlen, der eine festere Verbindung eingeht als Ölfarbe. Nach dieser Wiederherstellung wird das Gebäude ausgesehen haben wie die Abb. 5. Der Grundriß (Abb. 4) dürfte wohl ungefähr der zu dieser Zeit noch vorhandene ursprüngliche gewesen sein.

Im Herbst 1886 mußte die General-Lotteriedirektion das Gebäude an das Oberverwaltungsgericht abtreten und das Haus Schützenstraße 8 beziehen, in dem vorher die Augustaschule untergebracht war. Von diesem Hause siedelte sie im Herbst 1900 in das für ihre Zwecke auf dem Hinterland des Grundstücks Wilhelmstraße 63 neuerbaute Haus über, (Jahrg. 1903, S. 105 d. Bl.), das aber nicht mehr ausreichte, als im Jahre 1906 das Raumbedürfnis infolge der Übernahme der Hessischen und anderer Lotterien erheblich wuchs. Eine genügende Erweiterung des Hauses war nicht möglich. Es wurde daher aufgegeben und dem benachbarten Justizministerium, das eine Vergrößerung nötig hatte, überwiesen. Die General-Lotteriedirektion kehrte auf ihr ehemaliges Grundstück zurück, das 1890 durch Zukauf des Grundstücks Jägerstraße 56 vergrößert worden war, weil das Haus in der Markgrafenstraße, das im Winter 1886/87 den im Grundriß (Abb. 3) erkennbaren Umbau erfahren hatte, für das Oberverwaltungsgericht nicht mehr genügte. Die Baulichkeiten auf dem Grundstück in der Jägerstraße wurden nicht verändert, sondern nur durch Öffnungen in jedem Geschoß mit dem alten Hause verbunden. Da sich das Oberverwaltungsgericht aber weiter vergrößerte, reichten die Räumlichkeiten auf beiden Grundstücken nicht mehr aus. Es mußten noch Räume angemietet werden. Die Staatsregierung entschloß sich daher, ein neues Dienstgebäude in der Hardenbergstraße für das Oberverwaltungsgericht zu erbauen (Zeitschrift f. Bauwesen 1909, S. 42) das im Herbst 1907 bezogen werden konnte.

Die General-Lotteriedirektion wollte man zunächst in dem alten Lotteriehause allein unterbringen. Der Raumbedarf war indes so groß, daß das Haus Jägerstraße 56 mit hinzugenommen werden



Abb. 1. Ziehungssaal.



a Speisekammer. Abb. 2. Erdgeschoß.

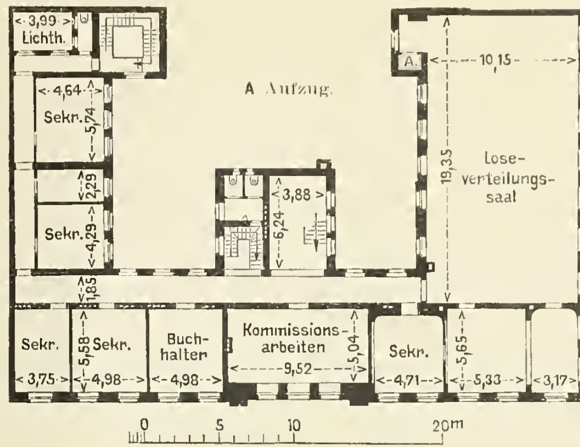


Abb. 3. Zweites Stockwerk.

Jetziges erweitertes Lotteriehaus.

mußte (Abb. 4). Dies konnte aber nur zum geringsten Teil verwendet werden, da es baufällig war. Mit Ausnahme des hinteren Querflügels, dessen Front jedoch auch erneuert werden mußte, wurden die Baulichkeiten abgebrochen bis auf die Erdgeschoss- oder Kellermauern, welche so weit möglich benutzt wurden, um die Schwierigkeiten zu vermeiden, die beim Aufführen neuer Grundmauern neben den alten Nachbargebäuden entstanden wären.

Die Räume für die Lotteriedirektion zerfallen in zwei Gruppen, die öffentlichen Räume für die Ziehungen und die Verwaltungsräume. Beide waren voneinander so zu trennen, daß die Besucher der Ziehungen die Verwaltungsräume nicht betreten, die Beamten aber, welche die Ziehung besorgen, von den Verwaltungsräumen aus in die Ziehungsräume gelangen können. Diese bestehen aus dem Ziehungssaal, dem Zimmer der Kommissare und der Protokollführer, welche für die Ziehungen besonders ernannt werden, und einem Warteraum für die Zuschauer, in dem sich auch ein Polizeibeamter befindet, der für Aufrechthalten der Ordnung sorgt. Der Zutritt zu dem verschlossen gehaltenen Ziehungssaal ist nämlich nicht fortwährend, sondern nur nach einzelnen Zeitabschnitten gestattet, in denen eine bestimmte Zahl von Losen gezogen wird. Ist diese Teilziehung beendet, so tritt eine kurze Pause ein, in der die beiden Trommeln, welche die Lose und die Gewinne enthalten, gedreht werden, um die zusammengerollten Zahlenzettel möglichst durcheinander zu mischen, damit beim Ziehen nicht hintereinander folgende Zahlenreihen herauskommen. In dieser Pause wird die Saaltür zum Aus- und Einlassen der Zuschauer geöffnet. Der Ziehungssaal (Abb. 1) ist durch zwei Schranken in drei Teile getrennt. Im ersten stehen die Zuschauer, im zweiten befinden sich Sitze für Vertreter der Herausgeber der nichtamtlichen täglichen Gewinnlisten, welche die gezogenen Nummern mit den Gewinnen aufschreiben, um sofort Ziehungslisten zusammenstellen zu können, im dritten Teil endlich stehen, allen Zuschauern sichtbar, die Räder und die Sitze für die Kommissare und die Protokollführer. Hier muß besonders gute Beleuchtung vorhanden sein, damit beim Ablesen der Zahlen Irrtümer vermieden werden. Dieser Teil wurde daher vor die Hoffront hinausgerückt und ganz mit Oberlicht versehen, an dessen Sprossen eine größere Zahl von elektrischen Lampen hängt, die bei Bedarf eine gleichmäßige, jeden starken Schlagschatten aufhebende Beleuchtung geben. Als Warteraum dient die heizbare Durchfahrt, in der eine reicher durchgebildete, mit der Wand fest verbundene Ruhebank aus Eichenholz aufgestellt ist. Im Hintergrunde dieser Durchfahrt, die nach dem Hofe zu mit einem Scherengitter abgesperrt wird, befinden sich Aborte für die Zuschauer. Die Kommissare nehmen ihren Zugang von dem Haupteingang in der Markgrafenstraße. Ihr Zimmer hat nach dem Ziehungssaal hin eine Glastür, damit sie während der längeren Ruhepausen die Räder unter Aufsicht haben, die nur zwischen der Vormittag- und Nachmittagziehung durch Schlösser und während der Nacht und nach Beendigung jeder Klassenziehung außerdem durch Versiegelung verschlossen werden, sonst aber offen bleiben. Ein dritter Zugang zum Ziehungssaal liegt der Eingangstür gegenüber. Dieser dient dazu, die Nummer- und Gewinnröllchen in den Ziehungssaal hineinzubringen, wo sie einstweilen in langen, niedrigen Schränken, deren einer den Raum für die Räder abtrennt, eingeschlossen werden. Die Nummer- und Gewinnzettel werden von den Lotteriedienern zusammengerollt und auf großen mit Rillen versehenen Brettern der Reihenfolge nach geordnet, so daß bei ihrer öffentlich stattfindenden Einschüttung jede Zahl, die irgend ein Zuschauer nennt, sofort herausgezogen und gezeigt werden kann. Diese Bretter sind mit einem Blick zu übersehen. Für die Beamten ist es daher leicht, festzustellen, daß eine der Zahl der Lose und der Gewinne entsprechende Zahl von Röllchen in die Trommeln hineinkommt. Da die Zahl der Zettel eine sehr große, die Arbeit des Rollens also eine langwierige ist, beschäftigt die Lotteriedirektion eine größere Zahl von Dienern, die in den im Erdgeschoß liegenden Dienerzimmern untergebracht sind. In dem Durchgangsraum zum Ziehungssaal

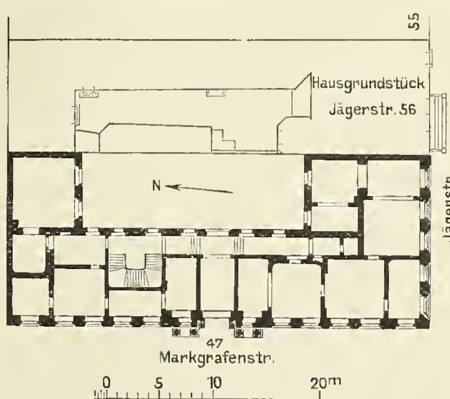


Abb. 4. Altes Lotteriehaus.



Abb. 5. Altes Lotteriehaus.

werden ältere Räder aufbewahrt, die gelegentlich zu Ziehungen anderer Lotterien dienen.

Eine besondere Arbeit verursacht die Verteilung der Lose. Diese werden für jede Klasse gesondert in der Reichsdruckerei hergestellt. Da nun mehrere Nummern, von denen jede, abgesehen von den ganzen Losen, aus mehreren Abschnitten besteht zusammen auf einen Bogen gedruckt sind und die einzelnen Lotterieeinnehmer Nummern aus verschiedenen Tausenden erhalten, damit die Spieler eine größere Auswahl treffen können und die Gewinne möglichst gleichmäßig auf alle Landesteile verstreut werden, so erfordert diese Arbeit einen sehr großen Raum. Dieser konnte nur im obersten Geschoß hergestellt werden. Um die schweren Ballen von Druckbogen dort hinzuschaffen ist in der Durchfahrt ein elektrisch betriebener Aufzug angelegt.

Die Verwaltungsräume bestehen aus den Amtszimmern für den Präsidenten und die Direktoren, aus der Registratur, der Korrespondenz, der Buchhalterei, der Kasse, dem Botenmeister- und Wartezimmer und einem Pförtnerraum (Abb. 2). Der früher erforderlich gewesene Raum für die Waisenknaben ist fortgefallen, weil das Ziehen der Lose und der dazugehörigen Gewinne nicht mehr von Waisenknaben, sondern von den Kommissaren besorgt wird. Zwei Dienstwohnungen, eine für den Hausdiener und eine für den Heizer, befinden sich im Erdgeschoß und im dritten Stockwerk des linken Seitenflügels.

Alle Räume werden durch Warmwasserheizung erwärmt, deren Kessel unter dem Zimmer der Kommissare und dem Ziehungsraum untergebracht sind, um dort warme Fußböden zu erhalten. Künstliche Lüftung ist für den Loseverteilungssaal und den Ziehungssaal eingerichtet. Die Zuluft wird in zwei kleinen Heizkammern mit der Warmwasserheizung erwärmt und durch elektrisch betriebene Windräder in Schächten den Räumen zugeführt. Die Abluft des Ziehungssaals entweicht in die Durchfahrt, die des Loseverteilungssaals durch einen Schacht über Dach ins Freie. Mit Ausnahme des Ziehungssaals ist überall Gasbeleuchtung eingerichtet, weil im alten Hause Gasleitungen schon vorhanden waren. Die Bauart entspricht völlig der des alten Hauses, die Keller sind mit massiven, die Stockwerke mit Holzbalkendecken versehen. Die Straßenseiten haben geputzte Flächen mit Werksteingesimsen, die Dächer sind mit Biberschwänzen eingedeckt. Die Geldkammer der Kasse wurde in der üblichen Weise allseitig durch Stahlbandeinlagen gesichert und mit feuer- und diebessicherer Tür versehen. Zur Sicherung des ganzen Hauses ist eine elektrische Kontrolluhrenanlage angebracht, die nachts von einem Wächter zu bestimmten Zeiten bedient wird.

Schwierigkeit bei der Ausführung machte die Herstellung des Loseverteilungssaales (Abb. 3 u. 4) wegen des Abfangens der alten Decke mit dem schweren alten Dachstuhl über dem Teil, der im alten Hause liegt, weil es bei der Beschränktheit der Baustelle nicht möglich war, lange Träger einzuziehen. Da nur kurze Stücke eingebaut werden konnten, ist ein eisernes Stuhlgerüst für den unteren Dachteil hergestellt worden, das am Orte selbst zusammengeschraubt wurde. An diesem hängt die Decke über dem zweiten Stock. Die Sparren und das ganze Dach über dem Kehlgebälk bestehen aus Holz. Die Rücksicht auf die Denkmalpflege machte eingehende Erwägungen nötig über die Gestaltung des Aufrisses für den Neubau in der Jägerstraße. Schließlich wurde es als die beste Lösung angesehen, die neue Front in den Formen der alten auszuführen, weil die Front des alten Hauses in der Jägerstraße kurz erschien im Verhältnis zu der in der Markgrafenstraße, wie in der Abb. 5 zu sehen, sodaß eine Verlängerung günstig wirken mußte. Um den neuen Teil als Zusatz zu dem alten zu kennzeichnen sind die Werksteine etwas anders bearbeitet worden.

Der Bau wurde im Frühjahr 1908 begonnen und im Juni 1909 bezogen. Ohne die Heizungsanlage haben die Kosten für den Neubau 105 350 Mark, für den Umbau 85 150 Mark betragen. Die Heizungsanlage hat 24 400 Mark gekostet. Die Ausführung lag in den Händen des Geheimen Baurats Bürckner in Berlin, dem der Regierungsbauführer Papsdorf als örtlicher Bauleiter beigegeben war.

Vermischtes.

Über die Herstellung und Untersuchung der im Eisenbahnbetriebe verwendeten Petroleumerzeugnisse sprach in der Versammlung des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin am 14. November d. J. der Direktor der „Allgemeinen Petroleumindustrie-Aktiengesellschaft“ Dr. Weinstein. Der Vortragende gab zunächst an der Hand einiger Versuchsvorführungen einen kurzen Überblick über die Verarbeitung des Roherdöls, erläuterte insbesondere die Herstellung der Benzine sowie des Leuchtöls und veranschaulichte sodann die verschiedenen Verfahren der Herstellung von Schmierölen. Bei der chemischen Untersuchung besteht die Hauptschwierigkeit darin, daß die Feststellung einzelner analytischer Eigenschaften der Petroleumerzeugnisse ein vollständig ungenügendes Bild über deren Tauglichkeit für bestimmte Verwendungszwecke gebe. Insbesondere bezieht sich dies auf die Kennzeichnung nach Einheitsgewichten. Wenn in Ausschreibungsbedingungen die Einhaltung eines gewissen Einheitsgewichtes vorgeschrieben werde, so würden dadurch oft Erzeugnisse von höchstem Wert von der Lieferung ausgeschlossen. Dies treffe in erster Linie bei dem Benzin zu; denn die einzige Eigenschaft des Benzins, die für dessen technischen Verwendungszweck in Betracht kommt, sei die Verdampfbarkeit, und zwar die Verdampfbarkeit innerhalb gewisser Grenzen. Ist die letztere bekannt, so könne man sich über die Art der Verwendung ein sehr genaues Bild machen. Ähnliches gelte für die Farbe, die, wie z. B. beim Leuchtöl, mit dessen Leuchtvermögen gar nichts zu schaffen habe Vorzüglich brennende Öle würden durch allzu strenge Farbenvorschriften von der Lieferung ausgeschlossen, und gerade dies gelte für Leuchtöle, die aus gewissen deutschen Roherdölen hergestellt werden. Noch verwickelter erscheine diese Frage bei der Prüfung der Schmieröle. Hier liegen die Verhältnisse so, daß man tatsächlich aus den analytischen Angaben gar keinen Schluß ziehen kann, sogar die Benutzung der früher allgemein für die Wertbestimmung der Öle maßgebenden sog. „Viskositätszahl“, des Maßstabes für die Dickflüssigkeit, führe zu Trugschlüssen, weil eine andere Eigenschaft der Öle, nämlich ihr Anhaftvermögen an die zu schmierenden Flächen, zahlenmäßig nicht zu bestimmen sei. Eine andere Erklärung für die merkwürdige Erscheinung, daß bei den in großen Maschinenbetrieben praktisch durchgeführten Schmierversuchen Öle von gleichen chemischen Eigenschaften ganz andere Ergebnisse zeigen, gäbe es vorläufig nicht. An der Hand aufgestellter bildlicher Darstellungen über die in den Lagern erzeugte Reibungswärme sowie der selbsttätig aufgezeichneten Linienbilder der für die Überwindung der Reibungswiderstände verbrauchten Arbeitsmengen konnte nachgewiesen werden, daß bei zwei sonst gleich guten Ölen die eine Sorte für 1° verminderte Reibungswärme eine Kraftersparnis von über 7 vH. ergab. Die Erklärung für dies auffallende Verhalten der Öle müsse darin gesucht werden, daß die Eigenschaften der fertigen Schmieröle in erster Linie von den Eigenschaften und der Zusammensetzung des zu ihrer Herstellung benutzten Rohstoffs und zweitens von der Art der Herstellung abhängen. In dieser Beziehung verdienen diejenigen Verfahren besondere Beachtung, bei denen die im Roherdöl ursprünglich enthaltenen Bestandteile nach Möglichkeit geschont und unzersetzt erhalten werden. Hierin sei das neuerdings eingeführte Hochvakuumverfahren noch von keinem anderen Verfahren übertroffen worden. Auch die in letzter Zeit vielfach in Aufnahme gekommenen Ölprobemaschinen seien nicht geeignet, allgemeinen Aufschluß über den Wert der Schmieröle zu erteilen, da sie nicht allen in der Wirklichkeit vorkommenden Verhältnissen Rechnung tragen könnten. Es bliebe somit als einziger zuverlässiger Ausweg für die Wertbestimmung der Öle der durchgeführte Versuch. Nach Erläuterung der von Tower aufgestellten Reibungsgesetze wurden einige Lichtbilder vorgeführt, die, dem praktischen Betriebe entnommen, zeigten, wie das Roherdöl den Gruben entnommen und in Läuterungsanstalten auf die einzelnen Erzeugnisse verarbeitet wird. Längere Zeit wurde noch bei der Verwendung der Petroleumerzeugnisse für Heizzwecke verweilt und die beiden wichtigsten hierfür in Frage kommenden Methoden, nämlich die Zerstäubung durch hochgespannten Wasserdampf und die selbsttätige Zerstäubung durch Hochdruck, an Lichtbildern erläutert.

Bücherschau.

Ländliche Schulhausbauten und verwandte Anlagen im Großherzogtum Baden. Im Auftrag des Großherzoglichen Ministeriums des Kultus und Unterrichts bearbeitet von Dr. Otto Warth unter Mitwirkung von Prof. Stürzenacker. Karlsruhe 1911. G. Braunsche Hofbuchdruckerei und Verlag. 52 S. in 4° mit 64 Abb. Geh. 3 ℳ.

Das Heft bringt eine Reihe ausgeführter Schulhäuser und verwandter Anlagen, die je nach landschaftlicher und baulicher Umgebung und den besonderen Bodenverhältnissen ansprechend und im Sinne des Heimatschutzes durchgebildet sind. Die gebotenen Grundrisse und Lagepläne, Fassaden und Schaubilder nach der Ausführung werden erläutert und ergänzt durch einen rein sachlichen, knapp gehaltenen Text, der, sehr übersichtlich geordnet, alles für den Fachmann Wissenswerte bringt: Baukosten, bebaute Fläche, Geschoßhöhen, Baustoffe, Art der Beheizung, Beleuchtung usw. Durch die tabellarische Anordnung dieser Angaben ist eine Vergleichung der einzelnen Bauten schnell möglich. Die Namen Warth und Stürzenacker bilden die beste Empfehlung für das Werk, das sowohl für Bau- und Schulbehörden als auch für Architekten und Lehrer gleiche Beachtung verdient. Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Schlepp- und Schraubenversuche im Oder-Spree-Kanal und im Großschiffahrtweg Berlin—Stettin.

Vom Königlichen Baurat Mattern in Potsdam.

Der Anlaß zu den Versuchen war, zur Aufklärung der Frage beizutragen, in welcher Weise sich der Betrieb auf dem Großschiffahrtweg Berlin—Stettin gestalten soll. Es sollte daraus eine Grundlage gewonnen werden zu den strom- und schiffahrtpolizeilichen Vorschriften, im besonderen zu Leitsätzen für die Zulassung von Dampfern auf der Scheitelhaltung dieser Wasserstraße. Die Betriebsvorschriften sind nach den Ergebnissen dieser Versuche aufgestellt worden.

Die nächste Aufgabe war, festzustellen, mit welcher Maschinenkraft des schleppenden Dampfers drei vollbeladene Anhängerschiffe von 600 t Tragfähigkeit bei 3,5 km Stundengeschwindigkeit fortbewegt werden können. Im übrigen sollte auch geprüft werden, wie stark sich bei dieser Maschinenleistung der Angriff der durch die Schraube des Dampfers hervorgerufenen Wasserbewegung auf die Kanalsohle und der der Bugwelle auf die Uferbefestigung geltend macht. Die Schraubenversuche hatten deswegen besondere Bedeutung, weil die Scheitelhaltung des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin bei einer Gesamtlänge von rd. 50 km zwischen der Lehnitzschleuse und dem Abstieg zur Oder bei Niederfinow auf zwei Strecken von zusammen 25 km Länge mit dem Wasserspiegel oder selbst mit der Sohle über dem anstoßenden Gelände liegt und darum mit einer abdichtenden Tonlage versehen ist. Der Kanalschlauch ist in sandigem, wasserdurchlässigem Boden eingeschnitten, und auch die seitlichen Dämme mußten aus diesem Boden geschüttet werden. Die Abdichtung war also nötig, um Wasserverluste durch Versickerungen im Betriebe zu vermeiden. Diese Tonlage hat, je nach den örtlichen Verhältnissen, eine Stärke von 30 bis 40 cm, an einzelnen Stellen, z. B an der Kanalüberführung über das Ragöser Tal, wo der Wasserspiegel 28 m über der Talsohle liegt, und an einigen anderen Stellen, eine Stärke bis 80 cm erhalten. Die Tonschicht ist mit einer in der Sohle 40 cm, an den Böschungen 50 cm starken Deckschicht aus mehr oder weniger grobem Sand versehen zum Schutze der Tonlage gegen äußere Beschädigungen. Der Dichtungsstoff ist Geschiebemergel (Ton), teilweise mit etwas Sandgehalt. Die Verdichtung der Tonlage ist durch Abwalzen mit Motorwalzen erfolgt. Die Beschädigung dieser mit einem großen Kostenaufwande hergestellten Abdichtung mußte zu Durchsickerungen, mithin zu Wasserverlusten und Verwässerungen der anliegenden Ländereien führen, wie dies an anderen Kanälen geschehen ist. Die Mitte des Kanalquerschnitts wurde dabei durch die Schrauben der Dampfer ausgetieft, die Seiten durch den ausgespülten Boden aufgehöht, so daß in den ursprünglich zweischiffigen Kanälen ein Begegnen der Schiffe nicht mehr möglich war und die Schiffahrt erschwert wurde. Das hat unter anderem am Oder-Spree-Kanal schon nach wenigen Jahren seines Bestehens sehr umfangreiche und kostspielige Nacharbeiten nötig gemacht. Solche Vorgänge erweisen, daß die abgedichteten Kanalstrecken eine besondere Berücksichtigung im Schiffahrtbetrieb finden müssen.

Die Beschreibung der Ausführung und die Ergebnisse der Versuche sind niedergelegt in einer eingehenden Druckschrift, aus der nachstehend das Wesentlichste mitgeteilt werden soll.

Für die ersten Versuche (Vorversuche im März 1910) wurde die Kanalstrecke der Spree-Oder-Wasserstraße, östlich vom Müggelsee zwischen Seddin- und Wernsdorfer See belegen, gewählt, da der neue Kanal für die großen Schiffsgefäße noch nicht zugänglich war. Wie aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen ist, hat diese Kanalstrecke einen ähnlichen Querschnitt wie der Kanal des Großschiffahrtweges.

	Wasserspiegelbreite m	Wassertiefe m	Wasserquerschnitt qm	Bemerkungen
Großschiffahrtweg Berlin—Stettin; Kanalquerschnitt in Dichtungsstrecken	33,0	3,00	67,99 = rd. **68**[1])	bei Normalwasserstand + 31,30 N. N.
Versuchsstrecke im Spree-Oder-Kanal bei Wernsdorf	31,7	3,20	70,45 = rd. **70,5**[2])	bei Normalwasserstand + 2,02 a. P. der Schleuse

[1]) Während der Versuche 68 bis 73 qm.
[2]) Während der Versuche i. M. 71,7 qm.

Die Versuchsstrecke hat eine Länge von 1600 m und liegt fast in ihrer ganzen Ausdehnung in einer Geraden.

Für die Versuchsfahrten wurden Dampfer von verschiedener Größe und Leistung angemietet. Die Kähne waren 55 m lang und hatten eine größte Breite von 8 m (Odermaß). Obwohl ihr größter Tiefgang nach Maßgabe der Fahrwasserverhältnisse im allgemeinen nur 1,50 m ist, wurden die Kähne für die Zwecke des Versuchs bis auf 1,75 m Tiefgang beladen. Die Tragfähigkeit der Kähne ist bei diesem Tiefgange rd. 545 t. Der eine der Kähne hat vollkommen eiserne Wandungen, sowohl im Boden wie an den Seitenwänden, bei den anderen beiden Kähnen sind die Seitenwandungen ebenfalls in Eisen, der Boden aber aus Holz. Der Boden der Kähne war flach. Der Tiefgang der leeren Kähne ist im Mittel 0,35 m.

Meßeinrichtungen am Kanal. Für die Messung der Fahrgeschwindigkeit war die Versuchsstrecke in die Stationen 0 bis 16 eingeteilt. Jede Teilstrecke war 100 m lang. Jede Station war durch eine Tafel bezeichnet, die das Ablesen der Entfernungen von dem vorbeifahrenden Dampfer aus unmittelbar ermöglichte.

Meßeinrichtungen auf den Dampfern. Zur Messung der Zugkräfte während der Versuchsfahrten wurde zwischen Schlepptrosse und Schleppbügel bezw. Haken auf Deck ein selbstregistrierendes Federdynamometer mit einem Zeigerausschlag bis 2000 kg eingeschaltet. Das Instrument war vor den Versuchen durch ein Kontrolldynamometer und ist nachher durch Einhängen von Gewichten genau geeicht worden. Die Abweichungen, die sich hierbei ergaben, betrugen im Höchstfall $\pm$ 2 vH. und konnten daher, ohne die Ergebnisse praktisch zu beeinflussen, vernachlässigt werden.

Für die Aufnahme der Dampfdruckdiagramme zur jeweiligen Leistungsbestimmung der Maschinen standen drei Indikatoren, unter diesen ein Instrument zur Aufzeichnung fortlaufender Diagramme, zur Verfügung. Diese Indikatoren waren derart angebracht, daß bei jeder Indizierung kurz hintereinander Diagramme von beiden Kolbenseiten der einzelnen Zylinder entnommen werden konnten. Die Umdrehungszahlen der Maschinen wurden durch Hubzähler bestimmt, die mit dem Gestänge der Maschinen gekuppelt waren.

Schleppversuche im neuen Durchstich des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin bei Saatwinkel im November und Dezember 1910. Diese Versuche hatten den Zweck, zur Ergänzung und Vervollständigung jener Schleppfahrten zu dienen, die im März 1910 bei Wernsdorf im Oder-Spree-Kanal vorgenommen waren. Hier sollten unter den wirklichen Fahrwasserverhältnissen und mit normalen 600 t-Schiffsgefäßen endgültige Ergebnisse zur Beantwortung der im Eingange erwähnten Fragen gewonnen werden. Das östliche Ende des Durchstichs an der Abzweigung vom alten Kanal liegt in einem Bogen von 1000 m Halbmesser. Daran schließt sich eine gerade Strecke von rd. 1000 m Länge bis zur Kreuzung mit dem alten Spandauer Schiffahrtkanal.

Für die Korngröße des aus der Kanalsohle im Durchstich bei Saatwinkel entnommenen Sandes ergaben sich als Durchschnittswerte:

Korngröße:

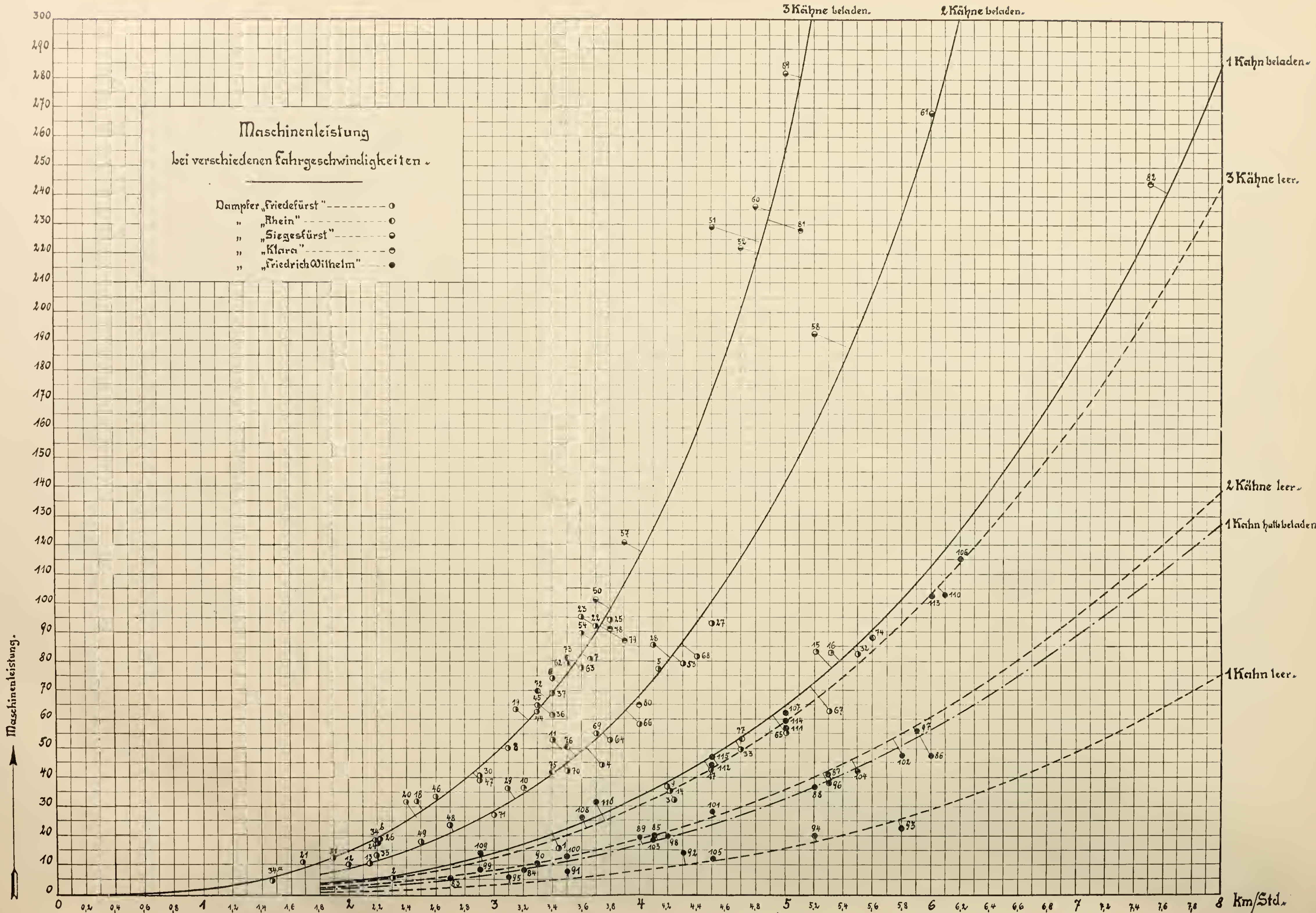
$>$ 60	Masch./qcm	. . . =	6,95 vH.
$>$ 60 $<$ 120	„	. . . =	13,75 „
$<$ 120	„	. . . =	79,30 „
			100,00 vH.

Der Sand muß somit als fein bezeichnet werden, da er nur 13,75 vH. Normalkorngröße und 79,3 vH. feinere Teile enthält.

Das Verhältnis des eingetauchten Schiffsquerschnitts zum Kanalquerschnitt beträgt bei normalem Wasserstande + 31,30 N. N. $1 : \frac{68}{14} = 1 : 4,86$. Der Wasserstand lag bei den Schleppversuchen um etwa 10 bis 15 cm darüber, so daß der Wasserquerschnitt etwa 3 bis 5 qm größer als bei normalem Wasser war.

Für die Versuche bei Saatwinkel waren 5 Dampfer von rd. 90 bis 240 PS_i Dauerleistung angemietet worden. Die Kähne hatten die Abmessungen der 600 t-Schiffsgefäße: 65 m Länge, 8 m Breite und 1,75 m Tauchtiefe. Die Wandungen der Kähne sind aus Eisen, der Boden aus Holz hergestellt. Ihr Tiefgang leer ist 0,40 m.

Die Windstärke während der Schleppversuche hielt sich in den Grenzen 1 bis 4 der zwölfteiligen Skala. Der Wind wehte aus den verschiedensten Richtungen. Eine Wasserströmung ist am Kanal in nennenswertem Maße nicht vorhanden, und nur etwa insoweit, als sie durch Windstau oder durch die Schleusungen in Plötzensee veranlaßt wird.



Maschinenleistung
bei verschiedenen Fahrgeschwindigkeiten.
Dampfer „Friedefürst"
„Rhein"
„Siegesfürst"
„Klara"
„Friedrich Wilhelm"
3 Kähne beladen.
2 Kähne beladen.
1 Kahn beladen.
3 Kähne leer.
2 Kähne leer.
1 Kahn halbbeladen.
1 Kahn leer.
PSi
Maschinenleistung.
Fahrgeschwindigkeit.
Km/Std.

Es wurden im ganzen 124 Fahrten ausgeführt, und zwar

a) mit vollen Schleppkähnen
15 Fahrten mit 1 Anhängeschiff,
24 „ „ 2 Anhängeschiffen,
36 „ „ 3 „ und
15 „ „ Selbstfahrerschiff Göben und

b) 8 „ „ halbbeladenem Anhängeschiff,

c) mit leeren Schleppkähnen
6 Fahrten mit 1 Anhängeschiff,
9 „ „ 2 Anhängeschiffen,
11 „ „ 3 „

Die Messungen erfolgten wie oben beschrieben.

Schlußfolgerungen aus den Schleppversuchen.

Versuche im Oder-Spree-Kanal: Schleppzug mit 3 Anhängeschiffen von 55 m Länge, 8 m Breite und 1,75 m Tiefgang (Odermaß). Leistung des Dampfers zur Fortbewegung des Schleppzuges. Nach den Versuchen ist, um einen Schleppzug mit 3 Anhängern von je 55 m Länge, 3 m Breite, 1,75 m Tiefgang und rund 545 t Tragfähigkeit mit 3,5 km Stundengeschwindigkeit fortzubewegen, eine indizierte Maschinenleistung des Schleppers von rund 81 PS. erforderlich.

Zu berücksichtigen ist, daß die Versuche in einer vollkommen geraden Strecke ohne nennenswerte Wasser- oder Luftströmungen stattfanden. Im praktischen Schiffahrtbetriebe werden sich durch Ungenauigkeiten beim Steuern, durch Kurven in der Kanalstrecke, Fahren der Schiffe in der Nähe des Ufers usw. weitere Widerstände ergeben. Alle diese Einflüsse rechnerisch zu verfolgen, verspricht keinen Erfolg, da sie zu verwickelter Natur sind. Einen ungefähren Anhalt findet man aus den Ergebnissen der auf der Donau und an anderen Orten gemachten Schleppversuche. Man wird danach genügend sicher gehen, wenn man für die gesamten zusätzlichen Zugwiderstände einen Zuschlag von rund 10 vH. macht. Die Fortbewegung eines Schleppzuges mit 3 Anhängern des Odermaßes von rund 550 t Tragfähigkeit bei 3,5 km Fahrtgeschwindigkeit in der Stunde erfordert hiernach eine indizierte Maschinenleistung von $81 + 8{,}1 = 89{,}1$ PSi oder abgerundet 90 PSi.

Versuche im Großschiffahrtweg Berlin—Stettin: Schleppzug mit drei Anhängeschiffen von 65 m Länge, 8 m Breite und 1,75 m Tiefgang (Elbemaß). Um einen Schleppzug mit drei Anhängeschiffen von je 65 m Länge, 8 m Breite und 1,75 m Tiefgang von rd. 600 t Tragfähigkeit mit 3,5 km Stundengeschwindigkeit fortzubewegen, ist nach den Versuchsergebnissen eine indizierte Maschinenleistung von 76 PS. erforderlich. Mit dem oben begründeten Zuschlag von 10 vH. ergibt sich die erforderliche indizierte Maschinenleistung zu 85 PS.

Weitere Ergebnisse sind aus der Abbildung zu entnehmen, wobei zu den Werten der Darstellung der obige Zuschlag von 10 vH. zu geben ist.

Einfluß des Baustoffes, der Form, der Länge und des Alters der Schleppkähne; hölzerne und eiserne Kähne. Für die Versuche wurden ganz eiserne Kähne bezw. solche mit Holzboden verwandt. Die Versuche ergaben bei eisernen Kähnen im Schleppseil bis 24 vH., in den Maschinenleistungen bis 45 vH., geringere Werte als für hölzerne Kähne. Die drei bei Saatwinkel verwendeten Schleppkähne waren teils schärfer, teils voller gebaut. Der Formwiderstand muß bei den vorliegenden Versuchen praktisch als Null bezeichnet werden.

Auch die um 10 m größere Länge und das um rd. 8 Jahre höhere Alter der Saatwinkler Kähne den Wernsdorfern gegenüber hat keine Erhöhung der Zugkraft bezw. Maschinenleistung ergeben. Das erstere kann sich nur daraus erklären, daß sich die nicht ganz gleichen Wasserquerschnitte der Versuchsstrecken, die infolge der verschiedenen Wasserstände ein wenig wechselten, Einflüsse des Windes u. a. m. durch verschiedene Widerstände bemerkbar gemacht haben.

Leerfahrende Schleppkähne. Fahrgeschwindigkeit. Eine Fahrgeschwindigkeit von 3 km für leerfahrende Schleppzüge kann praktisch nicht in Frage kommen. Beobachtungen ergaben, daß etwa bei 4,5 km Stundengeschwindigkeit die Grenze liegt, bei welcher auch leerfahrende Schleppzüge sich bei mäßigem Seitenwinde noch in der Richtung halten.

Erforderliche Schleppkraft. Die Fortbewegung eines Schleppzuges von drei leeren Anhängern mit Elbemaß erfordert bei 3,5 km Stundengeschwindigkeit rd. 20 PSi, bei 5 km Stundengeschwindigkeit 60 PSi und bei 6 km Stundengeschwindigkeit 103 PSi.

Der Wirkungsgrad, d. h. das Verhältnis der theoretischen Zugleistung zur indizierten Maschinenleistung

$$\left(\frac{\frac{Z \cdot v}{75}}{\mathrm{PSi}}\right., \text{ worin } Z = \text{Zugkraft in der Trosse in kg,} \quad \left. v = \text{Geschwindigkeit in m/sek}\right)$$

schwankte von 0,33 (bei einem leeren Kahn und 3 km Stundengeschwindigkeit) bis 0,17 (bei drei beladenen Kähnen und 5 km/Std.).

Angriff auf die Uferböschungen. Ein Angriff auf die Uferbefestigung ist beim Schleppen eines Schleppzuges, bestehend aus 1 Dampfer von 90 PSi Leistung und 3 Anhängern von 600 t Tragfähigkeit bei einer Stundengeschwindigkeit von 3,5 km, durch die Schraubenarbeit nicht zu erwarten, ebenso unbedenklich wäre es in dieser Hinsicht, z. B. zwei Kähne mit 5 km Geschwindigkeit zu schleppen. Auf diese Wellenhöhe und den damit verbundenen Uferangriff ist nicht die Arbeit der Schiffsschraube, sondern die Geschwindigkeit der Fortbewegung von Einfluß, während der Angriff auf die Kanalsohle von der Größe und Art der Schraubenarbeit abhängt.

Der Wellenschlag steigert sich mit der zunehmenden Fahrgeschwindigkeit. Eine Geschwindigkeit des Einzelfahrers von etwa 8,5 km in einer Stunde erzeugt im Kanal eine Wellenbewegung bis 15 cm Höhe. Es konnte nicht wahrgenommen werden, daß durch diese Wasserbewegung die Schüttsteine oder Kalksandsteine der Uferdeckung aus ihrer Lage gebracht wurden. Auch weiterhin bis zu einer Geschwindigkeit bis etwa zu 10 km halten sich die Wellenbildungen noch in mäßigen Grenzen. Wenn man aber über dieses Maß hinausgeht, so wächst die Wellenhöhe schnell an und steigert sich zwischen 10 und 12 km Stundengeschwindigkeit in einer für den Bestand der Böschungen bedrohlichen Weise. Die Wellen schälten dann in mächtiger Strömung am Ufer entlang, und die Schüttsteine wurden herumgeworfen. Ein derartiger Angriff müßte in kurzer Zeit eine Zerstörung der Ufer herbeiführen, und eine so schnelle Fahrt muß daher als unzulässig angesehen werden. Eine Stundengeschwindigkeit bis 8,5 km für einen leeren oder beladenen Einzeldampfer erscheint jedoch noch unbedenklich, wenn eine Uferdeckung aus Steinschüttung oder eine andere gute Befestigung vorhanden ist.

Schraubenversuche im Durchstich des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin bei Saatwinkel zur Ermittlung der Wirkung der Schraubenarbeit auf das Kanalbett im Jahre 1910 und 1911. Zur weiteren Untersuchung der schon bei den Versuchen bei Wernsdorf geprüften Frage über die Einwirkung der Schraube auf die Kanalsohle wurden besondere Versuche im Durchstich des Großschiffahrtweges bei Saatwinkel angestellt.

Die Dampfer wurden zu diesem Zweck in der Kanalmitte an zwei 50 m langen Seilen nach den beiden Ufern fest verankert und vorn durch Halteseile festgelegt, so daß eine ruhige Lage während der Versuche gesichert war. Die arbeitenden Schrauben erzeugten Zugkräfte von 900, 1200, 1700 und 2500 kg, die einer indizierten Leistung der Maschinen von rd. 40, 65, 110 und 220 PS. in der Fahrt entspricht. Jeder Versuch dauerte 2 Stunden. Vor und nach den Versuchen wurden Peilquerschnitte durch den Kanal gelegt.

Es kann gegen diese Versuche der Einwand erhoben werden, daß eine so scharfe Wirkung der Schraube, wie sie sich bei zweistündiger Arbeit äußert, im praktischen Schiffahrtbetriebe nicht eintreten wird, da der Schleppzug schnell über die einzelne Stelle der Sohle hinweggleitet. Immerhin kommt es im praktischen Schiffahrtbetriebe oft genug vor, daß ein Schleppzug festläuft und nun die Schraube lange Zeit hindurch mit äußerster Anstrengung zu arbeiten hat, um den Schleppzug freizubekommen. In einem solchen Falle wird die ungünstige Wirkung der Schraube auf die Kanalsohle die gleiche wie bei den vorliegenden Versuchen sein. Ähnliches findet beim Anfahren der Schleppzüge statt. Und bei erst einmal vorhandener Zerstörung des Kanalbettes werden die späteren Angriffe der vorüberfahrenden Dampfer ein leichteres Spiel haben, und die Beschädigung der Kanalabdichtung kann sich leicht vergrößern. Zum mindesten wird man nicht in Abrede stellen können, daß aus diesen Versuchen Vergleichzahlen für die verschiedenen Schraubenformen und Dampfertype, für die Wirkung der Umdrehungen der Schraube usw. gefunden werden. Aber auch die Schraubenwirkung selbst ist eine verschiedene für den Fall des Stillstandes und der Fahrt des Dampfers.

Nach den Ergebnissen üben die Dampfer bei gleicher Schleppleistung in der Ruhelage (verankert) eine wesentlich geringere PSi-Leistung aus als in der Fahrt. Es hat der Tunnelheckdampfer Klara hiernach, z. B. bei 1200 kg Zug, in der Ruhelage nur 64 PS. geleistet, während derselbe Dampfer in der Fahrt mit 3 Anhängern 77, bei 2 Anhängern 84 und bei 1 Kahn 93 PS. entwickelt hat. Also haben sich die Versuche, was die Stärke der Schraubenarbeit anbetrifft, unter Verhältnissen abgespielt, die für die Kanalsohle günstiger waren, als sie in der Fahrt sind. Es müssen hiernach die Ergebnisse der Schraubenversuche für den Angriff auf die Kanalsohle entsprechend bewertet werden, indem die Maschinen der Dampfer zur Ausübung der im Ankerseil gemessenen Zugkraft tatsächlich eine geringere Stärke ausübten, als dies am Schleppzuge in der Fahrt bei gleicher Schleppkraft geschehen muß.

Während diese Versuche zur Ausführung gelangten, war zur Kenntnis gekommen, daß die Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau in Berlin Modellversuche darüber ausführte, wie sich die Wirkung der Schraube auf die Kanalsohle gestaltet, wenn statt eines mittleren Steuers zwei seitliche Steuer neben der Schraube angeordnet werden, so daß eine Teilung und Brechung des aus der Schraube abströmenden Wassers nicht mehr stattfindet, sondern der Wasserstrudel sich frei nach hinten ausdehnen kann.

Bei der großen Bedeutung, die diese Frage für den zukünftigen Betrieb auf dem Großschiffahrtweg Berlin—Stettin hat, schien es zweckmäßig, wenn möglich, unter den wirklichen Größen- und Bodenverhältnissen diese Modellergebnisse nachzuprüfen. Ein Schraubendampfer mit zwei Steuern konnte naturgemäß nicht sofort beschafft werden. Aber die Anordnung der zwei Steuer sollte, wie dargelegt, den Zweck haben, den Strudel hinter der Schraube in keiner Weise zu beeinflussen. Es konnte also dasselbe Ergebnis erwartet werden, wenn die Schraube des Dampfers ohne jegliches Steuer arbeitet. Demgemäß wurde, nachdem ein Versuch in gewöhnlicher Weise mit Steuer stattgefunden hatte, das Steuer des Dampfers auf einer Schiffswerft ausgehoben und der Dampfer nach der Versuchsstrecke im Durchstich bei Saatwinkel geschleppt und dort in der Kanalmitte an anderer Stelle verankert und ohne Steuer erprobt.

Aber es galt, neben der Einwirkung des Steuers, tunlichst auch den Einfluß der Schraubenform durch Versuche unter wirklichen Größenverhältnissen der verwendeten Schiffskörper zu gewinnen. Die in den Märkischen Wasserstraßen fahrenden Dampfer weisen vor allem 2 Schraubenformen auf:

Die breitflüglige Schraube, die dreiflüglig gebaut wird. Sie ist nach den Angaben aus Schiffahrtkreisen in überwiegender Zahl im Gebrauch. Die Schrauben werden auf den verschiedensten Werften gebaut und weisen daher hinsichtlich der Steigung wie auch in den Formen der Schraubenblätter mancherlei Abweichungen voneinander auf. Die Schraube hat breite Flügel, und das Maß des Schraubenblattes, in dem äußeren Kreisumfang gemessen, ist größer als das radiale Breitenmaß. Ihre Leistungsfähigkeit wird allgemein anerkannt.

Eine andere Form hat die langflüglige Schraube. Sie hat lang auslaufende Flügel, deren radiales Maß größer ist als die am äußeren Kreisumfang gemessene Länge des Schraubenblattes. Sie hat meist vier Flügel. Man unterscheidet die veraltete Hamburger Form, deren Flügel an der Peripherie spitz auslaufen, und die neuere Form mit mehr breit auslaufenden Flügelenden. Auch diese Schraube wird im einzelnen verschieden in der Ganghöhe und Blattform hergestellt Man findet diese Form viel bei Personendampfern, weniger bei den Schleppdampfern der Märkischen Wasserstraßen.

Zur weiteren Vervollständigung wurden diese Versuche auch auf die Wirkung der Doppelschraubendampfer, und zwar Schlepp- und Frachtdampfer, eines Thornycroft-Heckdampfers (Tunnelheckdampfers) und eines Dampfers mit Platte unter der Schraube ausgedehnt.

Ergebnisse der Schraubenversuche.

Angriff auf die Kanalsohle. Die Einschraubendampfer haben bei einer Maschinenleistung, die für die Fortbewegung eines Schleppzuges von 3 Anhängern von je 600 t Tragfähigkeit erforderlich ist, eine Austiefung der Kanalsohle bis 1,60 m hervorgerufen. Bei gleicher Maschinenleistung war nach Beseitigung des Steuers eine nennenswerte Austiefung in zwei Fällen nicht vorhanden, in einem dritten Versuch trat eine Austiefung von 60 cm ein. Die Ergebnisse der 3 Versuche, die mit Dampfern mit und ohne Steuer ausgeführt wurden, bestätigen also — mit einer Ausnahme — die der Modellversuche.

Doppelschraubendampfer. Die größte Austiefung eines Doppelschraubendampfers bei einer Maschinenleistung wie vor war 1,40 m. Ein zweiter Doppelschrauber erzeugte bei gleicher Leistung eine nennenswerte Austiefung nicht. Der erste Dampfer war nach Maßgabe seiner Stärke voll, der zweite nur halb belastet. Der Frachtdampfer Goeben veranlaßte bei gleicher Maschinenleistung eine größte Austiefung von 60 cm, jedoch scheint es, daß es sich bei dieser Ausspülung um losen Sand handelte. Bei wesentlich stärkeren Maschinenleistungen war in zwei anderen Fällen die Austiefung nur 30 bezw. 40 cm.

Thornycroft(Tunnelheck)dampfer. Dieser Dampfer rief bei den verschiedenen Zugleistungen eine Ausspülung hervor, wie folgt:

Zugkraft in kg	1200	1700	2000
Austiefung der Kanalsohle in m . .	0,30	0,60	1,10

Die Versuche mit dem Dampfer mit Platte unter der Schraube sind noch nicht abgeschlossen.

Einfluß der Schraubenform. Es scheint, daß die breitflüglige Schraube weniger Angriffe auf die Kanalsohle ausübt als die langflüglige. Jene Schraubenform dürfte mehr für flaches, diese mehr für tiefes Fahrwasser geeignet sein.

Einfluß der Zahl der Umdrehungen der Schiffsschraube. Je größer bei sonst gleicher Kraftleistung die Umdrehungszahl ist, desto stärker ist der Angriff auf die Sohle.

Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, daß die schnellen Umdrehungen eine größere Geschwindigkeit des aus der Schraube heraustretenden, sich drehenden Wasserzylinders erzeugen. Die Spülkraft ist mit wachsender Geschwindigkeit der Wasserbewegung eine größere. Für die Erhaltung der Kanalsohle ist es vorteilhafter, einen Dampfer von z. B. 250 PS. nur mit 100 PS. bei langsamer Umdrehung arbeiten zu lassen, als einen Dampfer mit der normalen Leistung von 100 PS. auch voll mit 100 PS. und mit der ihm angepaßten größeren Umdrehungszahl in Anspruch zu nehmen.

Ein solcher Betrieb würde zwar an sich unwirtschaftlich sein, aber es wird zu erwägen sein, ob es sich empfiehlt, Schrauben mit großem Durchmesser und demgemäß größerer Kraftabgabe bei kleinerer Umdrehungszahl zu bauen. Das führt, da die Tiefenlage der Schraube begrenzt ist — tiefster Punkt 1,40 m unter Wasserspiegel für den Großschiffahrtweg Berlin—Stettin — dazu, die Schiffswelle höher zu legen. Diese Überlegung lenkt dann weiter die Aufmerksamkeit auf das System des Tunnelheckdampfers hin.

Einfluß der Schlepplast auf das Schleppvermögen. Aus den Kurven geht ferner hervor, daß mit wachsender Anhängerzahl und Schlepplast die aufgewandte Maschinenstärke verhältnismäßig abnimmt. Es sei dies an einem Beispiel des Tunnelheckdampfers „Klara“ erläutert. Dieser Dampfer hat zu einer Entwicklung von 1600 kg Zugkraft mit

1 Anhängeschiff	147 PSi
2 Anhängeschiffen	130 „
3 „	118 „

nötig gehabt. Der Grund ist darin zu suchen, daß, wie bei festgelegtem Dampfer, so auch mit wachsendem Widerstand der Anhänger der freifahrenden Dampfer eine bessere Stemmkraft zur Geltung kommen kann.

Es hat also nach der vorstehenden Reihe die Maschine mit 1 PSi 10,9, 12,3 bezw. 13,5 kg Zug geleistet. Da nun der Kohlenverbrauch für 1 PSi Maschinenleistung in allen Fällen der gleiche ist und auch der Widerstand bei 1, 2 und 3 Anhängern fast proportional wächst, eher im Verhältnis noch etwas kleiner wird mit wachsender Zahl der Anhänger, so ergibt sich daraus, daß die wirtschaftliche Ausnutzung der Maschine eine um so vorteilhaftere, d. h. verhältnismäßig der Betrieb um so billiger ist, je größer die Schlepplast ist; abgesehen davon, daß auch die sonstigen Betriebskosten (Löhne, Zinsen, Tilgung der Dampferkosten usw.) mit wachsender Nutzlast, auf die Einheit bezogen, sich vermindern.

Aber die Industrie hat auch insofern den Wunsch nach Verwendung möglichst großer Dampfer auf der Scheitelstrecke, um die Schlepper auch auf den offenen Wasserstrecken, wo große Maschinen unbegrenzt zugelassen werden, nach Bedarf verwenden zu können. Dieses Verlangen wird man an sich als ein berechtigtes ansehen dürfen, da es zu einer wirtschaftlich besseren Ausnutzung des in den Schleppern angelegten Kapitals führt.

Zur Feststellung, welche Nutzwirkung die im Schleppbetrieb gebräuchlichsten Schrauben haben, wurde die dreiflüglige breite Schraube des Dampfers Friedefürst durch eine vierflüglige Schraube gleichen Durchmessers ersetzt. Die hier verwandte vierflüglige Schraube hat unter den vorliegenden Verhältnissen eine bessere Ausnutzung der Kräfte erzielt. Es darf jedoch nicht unterlassen werden, auch an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß auf die Kanalsohle die langflüglige Schraube einen ungünstigeren Einfluß als die breitflüglige mit drei Schraubenflügeln ausgeübt hat. (Schluß folgt.)

Vermischtes.

Einen Wettbewerb für Vorentwürfe zu einer Kirche in der Dammvorstadt in Frankfurt a. d. Oder schreibt der dortige Magistrat unter den in der Provinz Brandenburg einschließlich der Stadt Berlin ansässigen Architekten mit Frist bis 15. März 1912 aus. Dem Preisgericht gehören u. a. an: Regierungs- und Geheimer Baurat Reiche, Professor Ritter v. Schlachta, Stadtbaurat Schwatlo und Stadtverordneter Maurermeister Lordain. Drei Preise von 1200, 900 und 600 Mark sind ausgesetzt; der Erwerb weiterer Entwürfe (je 300 Mark) bleibt vorbehalten. Die Unterlagen für den Wettbewerb sind für 3 Mark, die dem Bewerber zurückgegeben werden, von der Bauregistratur, Zimmer Nr. 21 im städtischen Verwaltungsgebäude, Richtstraße 5/6, zu beziehen.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Zentralblatt der Bauverwaltung.

653

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Nr. 103. Berlin, 23. Dezember 1911. XXXI. Jahrgang.

Erscheint Mittwoch u. Sonnabend. — Schriftleitung: W. Wilhelmstr. 79a. — Geschäftstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstr. 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

Amtliche Mitteilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Stadtbaurat Geheimen Baurat Dr.=Ing. Ludwig Hoffmann in Berlin den Roten Adler-Orden II. Klasse mit Eichenlaub, dem Architekten Professor Emanuel v. Seidl in München den Roten Adler-Orden II. Klasse, dem Magistratsbaurat Nathan Broniatowski in Berlin den Roten Adler-Orden IV. Klasse, dem Professor an der Technischen Hochschule in Hannover Geheimen Regierungsrat Gustav Lang den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse sowie dem etatmäßigen Professor an der Technischen Hochschule in Berlin Emil Josse den Charakter als Geheimer Regierungsrat zu verleihen.

Der Regierungsbaumeister des Hochbaufaches Kuhlmann ist von Oppeln nach Gumbinnen versetzt worden.

Der Regierungsbaumeister des Wasser- und Straßenbaufaches Leopold ist der Weserstrombauverwaltung in Hannover zur Beschäftigung überwiesen worden.

Zu Regierungsbaumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Fritz Beintker aus Anklam und Felix Papsdorf aus Zwönitz im Königreich Sachsen (Hochbaufach); — Kurt Heineck aus Dingelstädt, Kreis Heiligenstadt (Eisenbahnbaufach) und Max Schleifenheimer aus Merkwitz bei Leipzig (Maschinenbaufach).

Der Geheime Baurat Regierungs- und Baurat Adolf v. Lancizolle, meliorationstechnischer Beirat beim Oberpräsidium in Stettin, der Regierungs- und Baurat Bluhm, Vorstand des Eisenbahn-Maschinenamts in Düsseldorf, der Direktor der Aktien-Gesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau vormals Joh. Kasp. Harkort Leo Backhaus in Duisburg und der Königliche Regierungsbauführer Dipl.=Ing. Hans Frey in Emden sind gestorben.

Deutsches Reich.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Vorstand des Werkstättenamtes Montigny A Baurat Jacoby und dem Vorstand des Maschinenamts Straßburg Baurat Blunck den Charakter als Geheimer Baurat, dem bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen angestellten Regierungsbaumeister des Eisenbahn-Maschinenbaufaches Brenner in Bischheim den Charakter als Baurat mit dem persönlichen Range eines Rates vierter Klasse zu verleihen und dem Marinebaurat für Hafenbau Troschel die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichsdienste unter Beilegung des Charakters als Marine-Oberbaurat zu erteilen.

Der Regierungsbaumeister Balfans ist auf seinen Antrag aus dem Marinedienst entlassen worden.

Militärbauverwaltung. Preußen. Der Regierungsbaumeister Klewitz in Goldap ist als technischer Hilfsarbeiter zur Intendantur des XIV. Armeekorps versetzt worden.

Der technische Hilfsarbeiter bei der Intendantur des XIV. Armeekorps Baurat Maurmann ist in den Ruhestand getreten.

Bayern.

Dem ordentlichen Professor an der Universität München Dr. Rudolt Emmerich ist in jederzeit widerruflicher Weise ein Lehrauftrag für Bauhygiene an der K. Technischen Hochschule in München erteilt worden.

Sachsen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem Direktor der Bauschule in Dresden Baurat Prof. Karl Bruno Seitler das Ritterkreuz I. Klasse des Albrechts-Ordens zu verleihen.

Der Königliche Baurat und Stadtrat Hermann August Richter in Dresden ist gestorben.

Württemberg.

Seine Majestät der König haben dem K. Baurat Adolf Schön, Direktor der Eisenbahnsignalbauanstalt Max Jüdel u. Ko. A.-G. in Braunschweig, die nachgesuchte Erlaubnis zur Annahme und Anlegung des von Seiner Hoheit dem Herzog-Regenten von Braunschweig ihm verliehenen Ritterkreuzes II. Klasse des Haus-Ordens Heinrichs des Löwen in Gnaden erteilt.

Hessen.

Seine Königliche Hoheit der Großherzog haben Allergnädigst geruht, dem Regierungsbaumeister Gustav Koehler in Essen die Erlaubnis zur Annahme und zum Tragen des von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser und König von Preußen ihm verliehenen Roten Adler-Ordens IV. Klasse zu erteilen.

Elsaß-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspektor Regierungs- und Baurat Freiherrn v. Althaus in Kolmar die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste unter Verleihung des Charakters als Kaiserlicher Geheimer Baurat zu erteilen und dem Regierungs- und Baurat Ritter in Kolmar den Charakter als Kaiserlicher Geheimer Baurat zu verleihen.

Nichtamtlicher Teil.

Schriftleiter: Otto Sarrazin und Friedrich Schultze.

Die Neuanlagen in Bad Nauheim.

(Schluß aus Nr. 101.)



Abb. 1. Relief im Kurbrunnen.



Abb. 2. Relief im Kurbrunen.

Bildhauer Belz, Frankfurt a. M.

XII. Trinkkuranlage (Abb. 1 bis 12).

Bei der Beschreibung der Verkaufsläden und des Kaffeehauses (Jahrgang 1910, S. 514) wurde bereits darauf hingewiesen, daß die früher beabsichtigte Zusammenlegung der Kolonnaden mit dem Kaffeehaus und den Läden am Kurbrunnen später aufgegeben wurde und daß die letzteren längs der Parkallee in Verbindung mit den Ballspielplätzen als besondere Bauanlage ausgeführt worden sind. Es blieb also für die Anlage am Kurbrunnen die Bestimmung als reine Trinkkuranlage, und das Bauprogramm wurde nach dieser Richtung hin gegenüber der ursprünglichen Regierungsvorlage ganz wesentlich erweitert. Neu gefordert wurde vor allem die architektonische Überbauung des Kurbrunnens, über dem vor-

Abb. 3. Musiktempel mit Wasserbecken.

her ein Schutzdach auf gußeisernen Stützen stand, ferner eine geschlossene, möglichst geräumige Trinkhalle, in der die verschiedenen Trinkwasser kalt und auch angewärmt verabreicht werden sollten, dazu Gurgelräume und ein Raum zur Aufbewahrung der Trinkgläser. Statt des Kaffeehauses wurde eine Raumgruppe für Milch- und Molkenkur, Verabreichung fremder Mineralwasser und dergl. verlangt. Dagegen fielen die Läden bis auf fünf kleinere, mehr für Zwecke der Verwaltung vorbehaltene Kojen ganz weg. Wichtig war aber ferner noch die Forderung von sechs Brunnennischen, in denen die sechs hauptsächlichsten Quellen zum Auslauf kommen sollten. Diese Nischen mußten, um ein Zusammenströmen vieler Menschen an einem Punkt zu vermeiden, auf die ganze Länge der Wandelhallen verteilt werden. Damit war im wesentlichen ein ganz neues Bauprogramm gegeben, und es konnte der unter besonderer Leitung des Geheimen Oberbaurats Professor Hofmann auf dem bautechnischen Bureau des Großherzoglichen Ministeriums der Finanzen ausgearbeitete erste Entwurf leider nicht beibehalten werden. Es wurde vielmehr, nachdem verschiedene Zwischenentwürfe fallengelassen waren, von dem Unterzeichneten ein ganz neuer Entwurf bearbeitet, der auf Anregung des Großherzogs davon ausgeht, daß sich die Wandelhallen symmetrisch zu der durch den benachbarten Kastanienplatz ziehenden Nord-Süd-Achse gruppieren, und daß aus diesem Grunde der Baumasse des Kurbrunnens mit dahinterliegender Trinkhalle jenseit der genannten Achse ein Gegengewicht in dem Bauteil der Milchtrinkhalle mit darüberliegender Wohnung gegeben wurde. Zwischen beiden liegt der Musiktempel mit großem Wasserbecken. Von der Milchtrinkhalle bis zum Kurbrunnen führt die im Grundriß hufeisenförmig verlaufende Wandelhalle, auf deren Südseite wieder zur Betonung der Hauptachse ein Portalbau den Eingang von der Straße, dem Ernst-Ludwig-Ring, vermittelt. Bei dieser symmetrischen Anordnung blieb aber wesentlich zwischen dem Flügel der Wandelhallen und der Kurstraße noch ein breiter Streifen liegen, der zur Anordnung einer Parallelhalle benutzt wurde, die südlich in einer Querhalle mündet und nördlich den bedeckten Zugang aus der Wandelhalle zu der Trinkhalle bildet. Zwischen den beiden parallel

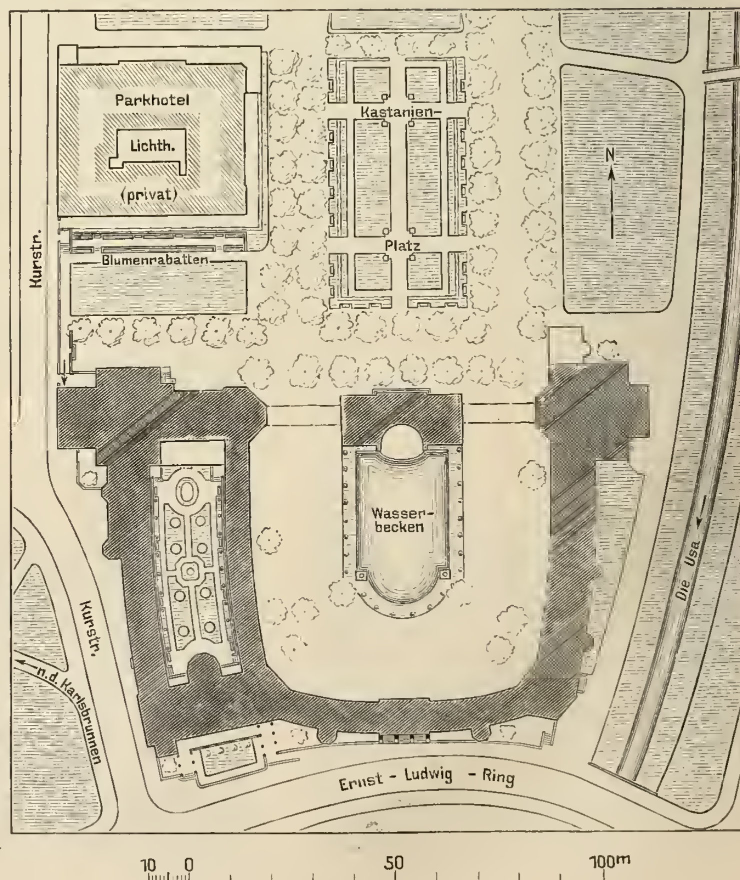


Abb. 4. Lageplan.



Abb. 5. Südseite am Ernst-Ludwig-Ring.

laufenden Wandelhallen, von denen die innere natürlich beiderseitig offen ausgeführt werden mußte, gab sich Gelegenheit, einen anmutigen Gartenhof einzubauen. Die Schwingung der Wandelhallen, die sämtlich bogenförmig verlaufen, war durch die Richtung der längs der Osthallen hinfließenden Usa bedingt und mußte bei der symmetrischen Ausbildung auf die Westhallen und dann wegen der besseren Gesamtwirkung auch auf die Südhallen übernommen werden. So ist die ganze Anlage nur von innen heraus entwickelt, und es bot besondere Schwierigkeit, im Äußeren wenigstens soviel als möglich Rücksicht auf den Verlauf der Straßen zu nehmen. Wie dies durch Vorziehen der Trinkhalle und Gurgelräume bis auf die Bau-

Abb. 6. Grundriß.

Die Neuanlagen in Bad Nauheim.

flucht der Kurstraße und durch Anordnung von Terrassen am Ernst-Ludwig-Ring versucht ist, geht aus dem Grundriß hervor.

Soviel über die Gesamtanlage. Der wichtigste Gebäudeteil ist der Kurbrunnen, der an alter Stelle neu überbaut ist. Der Brunnen liegt etwa 4 m unter Terrain; der gegen den Brunnen etwas erhöht liegende untere Brunnenraum ist durch Treppen, die in einem besonderen Umgang liegen, zugänglich; oben verbindet dieser Umgang die Wandelhallen mit dem Gläserraum und der Trinkhalle. Der innere Brunnenraum ist aus geschliffenem und gewachstem Muschelkalk ausgeführt wie auch die Säulen des oberen Umgangs, auf denen die halbkugelförmige Kuppel ruht. Die äußeren Wände des achteckigen Baues sind an fünf Seiten durch breite Öffnungen unterbrochen, die mit geschmiedeten Gittern geschlossen werden können. Die Muschelkalkpfeiler sind innen mit kleinen Reliefs des Bildhauers Belz, Frankfurt a. Main, geschmückt (Abb. 1 u. 2). In dem anschließenden Gläserraum werden auf offenen Gestellen aus Eisen und Glas die Trinkgläser aufbewahrt und in Spülbecken gespült. Die Kurgäste holen sich hier die Gläser und gehen in die unmittelbar daneben liegende Trinkhalle, um sich dort an dem aus keramischem Material der Großherzoglichen Manufaktur in Darmstadt aufgebauten Brunnen von der Bedienung die gewünschte Quelle oder mehrere gemischt in der vorgeschriebenen Wärme verabreichen zu lassen. Um diese vereinfachte Abgabe der gewärmten Wasser zu ermöglichen, sind die verschiedenen Quellen von ihrem Ursprung hergeleitet und in hochliegende Sammelbehälter gepumpt worden, von wo sie, durch Wärmkessel im Keller und innerhalb des Brunnenaufbaues fließend, in 16 Hähnen auslaufen. Wände, Pfeiler und Vierungsbogen der Kuppel dieses Raumes sind in Vorsatzbeton gestampft und dann scharriert worden, auch die Decken der seitlichen Nischen sind so behandelt. Dazu sind Perlstäbe, Gesimsleisten und Rosetten aus glasiertem Steinzeug der Großherzoglichen Manufaktur in grüner und weißer Glasur mit Gold zur Betonung der Gliederung verwandt. Die beiden Baustoffe Beton und Steinzeug haben in ihrer Verbindung fast etwas Selbstverständliches und steigern sich gegenseitig in der Wirkung.



Abb. 7. Gurgelraum.



Abb. 8. Trinkhalle (Brunnen unfertig).

Über die benachbarten Gurgelräume ist nicht viel mehr zu sagen, als daß die Gurgelbecken zu je vier in Nischen aufgestellt, die Wandeinteilung in der Plattenbekleidung den Gurgelbecken angepaßt, alle Metallteile vernickelt, die grauen Platten violett und schwarz gemustert und die Decken grün gestrichen sind. Die Räume wirken in dieser Ausstattung farbig und angenehm (Abb. 7).

Der große Musiktempel ist mitsamt der angegliederten Kleiderablage und Wandelhalle fast vollständig in Beton ausgeführt, und gerade die große Muschel mit der weit vorgezogenen Haube ist im Inneren ohne jede Verkleidung als scharrierter Beton stehen geblieben; lediglich eine die Gliederung und Kassettierung betonende Malerei steigert die Wirkung. Diese Ausführungsweise hat sich akustisch vollkommen bewährt und ist auch materialecht.



Abb. 9. Kurbrunnen.



Abb. 10. Gartenhof.

auch von diesem entworfen.

Der äußere Aufbau der Anlage ist mit Verwendung von Muschelkalk zu Säulen, Pfeilern und Gesimsen der Bestimmung entsprechend ziemlich luftig gehalten; die Wandelhallen haben weite Säulenstellung und darüber flache Dächer mit weit vorspringenden Sparrengesimsen. Die Wandflächen sind mit Porphyr grau, die Gewölbe in den Hallen in demselben Material goldgelb geputzt. Die Dächer sind mit holländischen Pfannen mit Falzen, sogenannten Idealziegeln, aus Eisenberg i. d. Pfalz gedeckt, die Fußböden der Wandelhallen mit Basaltzementplatten der Firma Dern u. Ko. in Gießen belegt.

Außer dem Gartenhof sind auch noch der sogenannte Kastanienplatz und der Platz zwischen Trinkhalle und Parkhotel neu hergerichtet worden. Letzterer bot deshalb Gelegenheit zu besonderer Ausbildung, weil er gegen die Kurstraße, an die er unmittelbar anstößt, etwa 1 m tiefer liegt; durch Anordnung einer scharrierten Betonmauer als Brüstung des Fußsteiges und eines Treppen- sowie eines Rampenzugangs mit Pergolen und schließlich einer vor dem Parkhotel herziehenden schmalen Terrasse mit Blumenrabatten war es möglich, diese früher etwas vernachlässigte Ecke des Parkes zu guter Wirkung zu bringen.

Über die Milchkuranstalt ist bereits oben, was den Zweck anlangt, das Nötige gesagt; baulich ist nichts Bemerkenswertes zu erwähnen, höchstens, daß auch hier der große, mit breiten Schiebefenstern versehene Erker aus bearbeitetem Vorsatzbeton hergestellt ist, ebenso die Tragpfosten im Inneren des Gastraumes, dessen Wände ganz einfach mit niedriger Holzbekleidung versehen sind.

Zwischen Musiktempel und Milchkuranstalt einerseits und dem Kurbrunnen anderseits ist je eine Pergola eingebaut, deren Hölzer auf dünnen, bambusartig gestalteten Terrakottasäulen ruhen (geliefert von der Großherzoglichen keramischen Manufaktur).

Die Metallteile der in den Nischen aufgestellten Brunnen sind von Professor Riegel, Darmstadt, ausgeführt und bis auf eins

Mit den Bauarbeiten wurde am östlichen Teil im September 1910, am westlichen Teil und Kurbrunnen am 16. Oktober 1910 begonnen; am 18. Mai 1911 konnte das erste Frühkonzert abgehalten werden, da die Anlage äußerlich bis auf Anbringung der Gitter am Kurbrunnen und einiger Pergolen fertig war. Der innere Ausbau der Trinkhalle wird erst für 1912 fertiggestellt, ebenso der der Wohnungen.

Die ganze Anlage einschließlich aller Nebenanlagen, auch der gärtnerischen, ist zu 608 840 Mark veranschlagt, von denen noch etwa 25 000 Mark erspart werden.

Die Erd- und Maurerarbeiten führten die Bauunternehmer Peter Stamm III und J. B. Hofmann, beide in Bad Nauheim, die Steinhauerarbeiten der Hauptsache nach Georg Michel, Marktbreit, Pius Arnold, Reistenhausen und Mich. Leipold, Würzburg aus. Die Kunstschmiedearbeiten am Kurbrunnen sind von Artur Graefe in Gießen geliefert, während die umfangreichen Betonarbeiten von der Firma Rheinische Betonbaugesellschaft Mainz übernommen waren.

Entwurf und Ausführung erfolgte durch die Baubehörde für die Neubauten in Bad Nauheim unter Leitung und besonderer Bearbeitung des Unterzeichneten. Vorübergehend beschäftigt waren bei der Ausführung die Großherzoglichen Regierungsbaumeister Petry und Regierungsbauführer Engel.



Abb. 11. Kurbrunnen.

Abgesehen von der Überbauung der Sprudel, die nach Entwurf des Bildhauers Professor H. Jobst in Darmstadt vom Großherzoglichen Hochbauamt Friedberg gegenwärtig noch ausgeführt wird und die ihrer

besonderen Bedeutung wegen für sich besprochen werden muß, ist hiermit das Bauprogramm der Regierung durchgeführt, wie es in Nr. 1 des Jahrgangs 1909 dieser Zeitschrift entwickelt war. Wie im einzelnen bereits erwähnt, hatte dieses Programm zwar verschiedene Änderungen erfahren, der Grundgedanke einer neuzeitlichen Umgestaltung der ganzen Kuranlagen ist jedoch in umfassender und einheitlicher Weise verwirklicht worden, und man kann jetzt schon sagen, daß die Entwicklung des Bades den Männern, die für die Bewilligung der verhältnismäßig großen Mittel eingetreten sind, nämlich dem Vorstand der Großherzoglichen Badedirektion Geheimen Baurat Dr. Eser, dem Referenten in der Ministerialabteilung für die Domänenverwaltung Geheimen Oberbaurat Schmick und vor allem dem damaligen Finanzminister Dr. Gnauth, recht gegeben hat. Bei Aufstellung der Vorentwürfe im Winter 1903/04 hatte das Bad eine Besuchsziffer von 24 340 Kurgästen mit 357 776 abgegebenen Bädern aufzuweisen, und nach Ablauf von acht Jahren sind diese Zahlen auf 35 000 und 475 000 gestiegen. Mit den Bad Nauheimer Neuanlagen waren aber auch der hessischen Bauverwaltung während einer Reihe von Jahren große Aufgaben gestellt. Die obere Leitung über all diese Neubauten lag bei der Ministerialabteilung für Bauwesen, und zwar in Händen des Geheimen Oberbaurats Professor Hofmann und des leider zu früh verstorbenen Geheimen Oberbergrats Braun. Mehrfach war Gelegenheit, freie Künstler des Landes, meist Mitglieder der Künstlerkolonie in Darmstadt, für besonders wichtige Teile heranzuziehen. Im übrigen wurden die Bauten jedoch durch Beamte und Hilfskräfte der Verwaltung entworfen und bearbeitet und konnten in verhältnismäßig günstigen Wintern, wenn auch manchmal mit Schwierigkeiten, ohne Störung des Kurbetriebes ausgeführt werden.



Abb. 12. Gurgel- und Brunnenhaus der neuen Trinkkuranlage.

Die Gesamtkosten der Hochbauten mit den Nebenanlagen, die in den einzelnen Aufsätzen erwähnt waren, haben etwa 5 400 000 Mark betragen, worin etwa 205 000 Mark für Bauleitung und Bauaufsicht einschließlich der Gehälter aller festangestellten Beamten und der Aushilfskräfte, enthalten sind, d. h. etwa 3,8 vH.; hierauf sind auch schon die Kosten der Inventarpläne der meisten Gebäude verrechnet.

Bad Nauheim, im November 1911.

Jost, Großherzoglicher Bauinspektor.

Schlepp- und Schraubenversuche im Oder-Spree-Kanal und im Großschiffahrtweg Berlin—Stettin.

(Schluß).

Festlegung der Maschinenstärke mit Rücksicht auf Erhaltung des Kanalbettes und unter Berücksichtigung der Dampferarten. Wie man auch die Ergebnisse der vorliegenden Schlepp- und Schraubenversuche auffassen und beurteilen mag, das eine wird man dabei nicht außer acht lassen dürfen: Die Versuche haben in großen Kanalquerschnitten und mit Schiffsgefäßen stattgefunden, die dem unmittelbaren Schiffahrtbetriebe entnommen waren. Die Ergebnisse sind aus Messungen gewonnen und beruhen nicht auf Voraussetzungen, Abschätzung von Koeffizienten oder rechnerischen Ableitungen. Das muß die Wertigkeit der Ergebnisse steigern und muß ihnen einen gewissen Vorrang einräumen gegenüber denen aus Modellversuchen.

Bei der Festlegung der Maschinenstärke der Schleppdampfer wird man einen Ausgleich schaffen müssen zwischen zwei Ansprüchen: Auf der einen Seite steht der Wunsch der Handelskreise, einen großen Lastenzug mit möglichst großer Geschwindigkeit vorwärtszubringen. Dazu ist eine reichliche Maschinenstärke nötig. Auf der anderen Seite ist das Interesse an der Erhaltung des Kanals, seiner Sohle und seiner Böschungen vorhanden. Besonders ist dieser Gesichtspunkt zu wahren in den künstlich abgedichteten Strecken beim Großschiffahrtweg Berlin—Stettin in der Scheitelhaltung. Die Schrauben der Dampfer wirken, wie oben dargelegt, zerstörend auf das Kanalbett und verursachen vermehrte Unterhaltungskosten. Die Aufwühlungen der Kanalsohle und die damit bedingten Auflagerungen und Unregelmäßigkeiten im Querschnitt führen nicht nur zu Geldlasten; sie können auch die Sicherheit und die Aufrechterhaltung der Schiffahrt gefährden. Damit ist aber der Schiffahrt nicht gedient. Es gilt also bei der Bemessung der Maschinenstärke, den Mittelweg zu finden zwischen diesen beiden Interessen. Gewiß wird man geringfügige Beschädigungen der Kanalsohle für unbedenklich halten dürfen. Aber man wird sich hüten müssen, darin eine gewisse Grenze zu überschreiten.

Es ist die Frage, ob eine sehr große Geschwindigkeit für die Industrie Vorteil hat. Bei Geschwindigkeiten von über 4 km steigen die Kurven der Schleppleistungen außerordentlich steil an. Die Maschinenkräfte wachsen sehr schnell, und man wird prüfen müssen, ob der Vorteil der schnellen Förderung der Massen die Kosten des gesteigerten Kohlenverbrauchs aufwiegt. Es würde zu weit führen, hier auf diese bedeutsame Frage näher einzugehen. Es sei nur bemerkt, daß z. B. die Kohlenkosten für Förderung eines Schleppzuges von drei Schiffen zu je 600 t Nutzlast nach den Versuchsergebnissen bei 4 km Stundengeschwindigkeit fast doppelt so groß sind als bei 3 km Stundengeschwindigkeit. Bei 5 km ist der Kohlenaufwand mehr als der Dreifache wie bei 3 km stündlicher Fahrgeschwindigkeit.

Bei Beurteilung der Frage der Fahrgeschwindigkeit in den Schleppzügen wird man immerhin das Moment, das für den praktischen Schiffahrtbetrieb sehr in die Wagschale fällt, nicht außer acht lassen dürfen: nämlich, daß es den Schiffahrttreibenden meist nicht so sehr auf die große Fahrgeschwindigkeit der Schleppzüge ankommt, als vielmehr darauf, viel Massen wenn auch mit geringerer Geschwindigkeit, vorwärts und an das Ziel der Fahrt zu bringen. Es scheint also, daß es mehr in diesem Interesse liegt, eine möglichst stattliche Zahl großer beladener Anhängeschiffe mit mäßiger Geschwindigkeit als einen kurzen Schleppzug schnell zu fahren. Auf dem Finowkanal ist nach Beobachtung der Verwaltung der Märkischen Wasserstraßen in Potsdam die größte Geschwindigkeit der Schleppzüge im Durchschnitt 3,7 km in der Stunde.

Bei der Wahl der zulässigen Maschinenstärke wird man ferner neben der Wirkungsweise der Schraube auch die Bodenart der Sohle beachten müssen. Die Versuche bei Saatwinkel fanden in einer Kanalstrecke mit feinem Sande, wie er sich in der Mark Brandenburg vorfindet, statt (vgl. S. 649). Auch die Überdeckung der Tonlage in der Scheitelstrecke des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin besteht viel aus feinem Sande. Wo genügend grobes Material für diese Zwecke zur Verfügung steht, wird man bedacht sein müssen, solches, wenn auch mit höheren Kosten zu verwerten. Man wird dann entsprechend stärkere Dampfer zulassen dürfen, ohne doch einen zu großen Angriff auf die Sohlendeckungen befürchten zu müssen.

Weiterhin ist naturgemäß die Tiefenlage der Schraube nicht ohne Einfluß auf den Sohlenangriff. Je höher die Schraube liegt, desto günstiger gestalten sich die Verhältnisse für die Kanalerhaltung. Immerhin muß die Schraube, um vorteilhaft zu arbeiten, etwa 20 cm mit Wasser überdeckt sein. Da der Durchmesser der Schraube bei den Schleppdampfern bis etwa 100 und 120 PS. Maschinenleistung im allgemeinen nicht größer als 1,15 bis 1,20 m zu sein pflegt, so würde der tiefste Punkt der Schraube etwa 1,35 bis 1,40 m unter Wasseroberfläche liegen. Diese Tiefenlage etwa hatten die Versuchsdampfer, und über dieses Maß wird man bei der üblichen Tiefe der neueren Kanäle von 3 m nicht hinausgehen dürfen. Es ist auch bei der unten folgenden Festlegung der Maschinenstärken vorausgesetzt.

Auch die Art des Betriebes darf bei diesen Erwägungen nicht außer acht gelassen werden. Wo der Schleppbetrieb in den Händen der staatlichen Verwaltung liegt, wie dies der Fall bei den westlichen Kanälen (Rhein-Hannover-Kanal) sein wird, wird man die Maschinenstärken leicht größer wählen können, weil man es vollkommen in der Hand hat, Einschränkungen vorzunehmen, falls sich aus der zu starken Schraubenarbeit Schädigungen ergeben sollten. Auf den östlichen Kanälen herrscht freie Schiffahrt, und da werden später Beschränkungen stets auf großen Widerstand bei den Interessenten stoßen. Hier wird man also mit der Festlegung der Maschinenstärken vorsichtiger sein müssen.

Die Versuche gingen von der Frage aus, welche Maschinenleistung notwendig ist, um drei Anhänger von 600 t Tragfähigkeit mit 3,5 km Geschwindigkeit vorwärts zu bewegen, und haben ergeben, daß hierzu rd. 90 PSi nötig sind. Anderseits haben die Schraubenversuche erwiesen, daß gewöhnliche Einschraubendampfer von dieser Leistung eine unzulässige Beschädigung der Kanalsohle herbeiführen müssen. Aber die Schraubenversuche haben auch Wege gewiesen, wie durch eine entsprechende Wahl der Dampfersysteme und Schrauben diese Nachteile vermieden werden können unter Wahrung des erstrebten Zieles für die Schleppleistung.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen und unter Berücksichtigung der früher mitgeteilten Ergebnisse dieser Versuche sollen im nachstehenden einige Schlußfolgerungen für die zulässige Maschinenstärke der einzelnen Dampferarten gezogen werden, wobei vorausgesetzt ist, daß die Dampfer mit der breitflügligen Schraube ausgerüstet sind.

Gewöhnliche Einschraubendampfer. Die Wirkungsweise der gewöhnlichen Einschraubendampfer muß als eine sehr ungünstige bezeichnet werden, die dem Bestande der Kanalsohle in der Scheitelstrecke des Großschiffahrtweges mit seiner künstlichen Abdichtung gefährlich werden müßte, wenn die Dampfer mit einer indizierten Leistung von 90 PS. arbeiten. Wenn zwar auch noch bei einer Schraubenarbeit von 60 PS. gewisse Austiefungen entstanden sind, so ist doch, wie schon oben dargelegt, die Wirkungsweise der langflügligen Schraube bei diesen Versuchen eine sehr ungünstige gewesen, und es kann angenommen werden, daß bei Verwendung einer breitflügligen Schraube und der Leistung von 60 PS. die Sohlenangriffe sich auf ein geringeres, für den Bestand der Kanalabdichtung ungefährliches Maß beschränken werden. Die Maschinen stärkerer Einschraubendampfer gewöhnlicher Art, die die Havel oder Oderhaltung befahren, müßten für die Scheitelstrecke beeinflußt werden, daß sie nicht mehr wie 60 PSi abgeben können. Die Einrichtung ist derart gedacht, daß die Größe der Bewegungsmöglichkeit der Dampfeinlaßorgane z. B. durch einen künstlich geschaffenen Anschlag und dadurch die Dampfzuströmung zum Zylinder verringert wird. Gleichzeitig mit der Anbringung des Anschlags müßte dann eine Beeinflussung des Hilfsschiebers vor sich gehen, die bei vorübergehender Frischdampfverwendung im Niederdruckzylinder verhindert, daß die Gesamtleistung der Maschine mehr als 60 PSi beträgt. Die Einrichtung könnte am Anfang der in Frage kommenden Kanalstrecke plombiert und am Ende wieder freigegeben werden.

Doppelschraubendampfer. Das Ergebnis dieser Versuche hat erkennen lassen, daß man auch bei diesem Dampfertyp auf einen Angriff auf die Kanalsohle gefaßt sein muß, wenn zwar im allgemeinen die Wirkung günstiger als bei den Einschraubern gewesen ist. Die Ausspülungen finden wohl darin ihre Erklärung, daß das zwischen den beiden Schrauben liegende Steuer ebenfalls eine Ablenkung der drehenden Wasserzylinder nach unten bewirkt, da die Schrauben meist nach innen arbeiten. Es könnten Doppelschrauber in einer Stärke von 90 bis 100 PSi für die Scheitelhaltung — wenn vielleicht zunächst nur versuchsweise — zugelassen werden.

Thornycroftheck-(Tunnelheck-)Dampfer. In den Ergebnissen der Schraubenversuche kennzeichnet sich eine günstige Wirkungsweise dieser Bauart für die Schonung der Kanalsohle. Unter den Bodenverhältnissen des Großschiffahrtweges Berlin—Stettin würde nach den Versuchsergebnissen bei Ausrüstung mit breitflügligen Schrauben eine Stärke der Maschine 100 PS. und wohl noch mehr unbedenklich erscheinen, falls die Schraube mit ihrem tiefsten Punkt nicht tiefer als 1 m unter Wasserspiegel liegt.

Dampfer mit Doppelsteuer. Die Ergebnisse der Modellversuche der Versuchsanstalt für Wasserbau und Schiffbau sind durch die vorliegenden Versuche im allgemeinen bestätigt worden. Nur in einem Falle (Dampfer Gustchen) war das Steuer ohne Einfluß. Die Zweckmäßigkeit dieser Bauart sollte durch weitere Versuche mit großen Zweisteuerdampfern noch nachgeprüft werden. Für die Scheitelhaltung könnte eine Maschinenstärke von 90 bis 100 PSi zugelassen werden.

Dampfer mit Einsteuer vor der Schraube. Um die Gefahrstelle des Steuers zu vermeiden, kommt in Betracht, bei dem Einsteuerdampfer zu verbleiben, aber das Steuer vor die Schraube zu verlegen. Das Steuer behält dabei seine geschützte Lage, die Steuerkraft wird durch das zur Schraube strömende Wasser günstig gestaltet und der Abstrom des Strudels aus der Schraube findet im freien Wasserquerschnitt statt. Anderseits wird aber, wie bei dem Zweisteuer, die Teilung des kreisenden Wasserzylinders mit ihrer ungünstigen Einwirkung auf die Kanalsohle vermieden. Bei den Einsteuerdampfern von 100 PS. hat das Steuer eine Flächengröße von etwa 1,25 qm. Der Platz hierfür läßt sich unter dem Heck vor der Schraube gewinnen. Der konstruktiven Lösung dieser Aufgabe würden sich nach Äußerung praktischer Schiffbauer Schwierigkeiten nicht entgegenstellen. Nach Maßgabe der vorliegenden Beobachtungen erscheint es zulässig, Dampfer dieser Bauart bis zu einer Maschinenleistung von 100 PSi in der Scheitelhaltung zuzulassen.

Alle diese Ergebnisse können naturgemäß nur als allgemeiner Anhalt dienen und Leitlinien geben. Es wird dem Schiffbau überlassen sein müssen, die Ergebnisse zu verfolgen, um die zweckmäßigsten Schiffsformen zu erproben auf Grund weiterer praktischer Erwägungen und theoretischer Studien.

Durchführung der Vorschriften. Für den öffentlichen Schiffahrtbetrieb wird es einer durchgreifenden Aufsicht bedürfen, falls Vorschriften dieser Art hinsichtlich Maschinenstärke, Schraubenform, Tiefenlage der Schraube, Abdrosselung usw. genaue Beachtung finden sollen. Die Dampfer werden, so weit erforderlich, vor Inbetriebnahme auf ihre Eigenschaften durch Indizierungen, Schraubenversuche u. a. m. zu untersuchen, und das Ergebnis dieser Prüfungen wird in amtlichen Bescheinigungen niederzulegen sein. Diese Ausweise müssen sich jederzeit an Bord des Schiffes befinden, damit sie von den Stromaufsichtsbeamten eingesehen werden können. Es kann in Frage kommen, für die Durchführung dieser Versuche eine Prüfungsstation am Kanal einzurichten.

Der Leiter der Versuche war der Verfasser. Die Messungen auf den Dampfern leitete Regierungsbaumeister Buchholz.

Vermischtes.

Bismarck-Nationaldenkmal. Der Hauptausschuß für die Errichtung eines Bismarck-Nationaldenkmals auf der Elisenhöhe bei Bingerbrück hat am 4. ds. Mts. nach langen — und, wie man hört, erregten — Beratungen mit 31 gegen 10 Stimmen beschlossen, nicht den Hahn-Bestelmeierschen „Dolmen"-Entwurf, an dessen unveränderter Form das Künstlerpreisgericht auch bei der Entscheidung des erneuten Wettbewerbs glaubte festhalten zu müssen, sondern einen neuen Entwurf des Architekten Professor Kreis in Düsseldorf und des Bildhauers Professor Lederer in Berlin zur Ausführung zu wählen. Dieser Beschluß wird von vielen als eine befreiende Tat begrüßt werden. Was hätte auch dem deutschen Volk ein „Bismarckdenkmal" sein können, welches nur mit eingehender Erläuterung und auch damit nur für einen engen Kreis feinerer Ästheten zu verstehen gewesen wäre. Und solche Befürchtung bewegte weite Kreise gegenüber dem Hahn-Bestelmeierschen Entwurf trotz seines poetischen Grundgedankens und der liebenswürdigen Form, in der sich dieser darstellte. Wird der Beschluß nun das letzte Wort in dieser Sache sein und wird die Kreissche Kuppelhalle, die sich von der des ersten Wettbewerbs nur durch die starke Einschränkung der Baumasse unterscheidet, nun in dieser Form zur Ausführung gelangen, trotz der von beachtenswerter Seite hervorgehobenen Schwierigkeit, ein solches Gebilde der Rheinlandschaft innig zu verbinden?

Zunächst wird man sich freuen müssen, daß Männer wie Lederer und Kreis für die große Aufgabe gewonnen sind, von denen der eine in Hamburg gezeigt hat, wie er die Gestalt Bismarcks monumental-gewaltig und zugleich allen verständlich aufzufassen versteht, während der andere nach seiner ganzen bisherigen Ent-

wicklung von allen zur Zeit lebenden Baukünstlern vielleicht der geeignetste ist, in den architektonischen Teil der großen Aufgabe hineinzuwachsen. Wenn es der Zweck eines Wettbewerbs ist, die zur Lösung der gestellten Aufgabe geeignetsten Kräfte zu ermitteln, so scheint der Zweck in diesem Falle erreicht zu sein. Im übrigen geht einstweilen noch scharf der Widerstreit der Meinungen. Wenn er sich zu klären beginnt und die unerfreulichen Töne persönlicher Gereiztheit, die ihn jetzt noch durchklingen, mehr und mehr zurücktreten, wird es Zeit sein, auf die wichtige Frage noch näher einzugehen. Sn.

Als Preisaufgaben des Architektenvereins in Berlin zum Schinkelfeste des Jahres 1913 sind gewählt worden im Gebiete des Hochbaues: Der Entwurf zu einem Prinzlichen Palais im Park des Schlosses Bellevue im Berliner Tiergarten; auf dem Gebiete des Wasserbaues: Entwurf zu einem Sport- und Flugplatze im rheinisch-westfälischen Industriegebiete, und zwar in der Nähe von Gelsenkirchen; auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues: Entwurf zum Umbau und Erweiterung des Sammelbahnhofs Bettemburg zwischen Diedenhofen und Luxemburg.

Das Prinzliche Palais soll im Park des Schlosses Bellevue errichtet werden, wobei die gesamte, jetzt vorhandene Schloßanlage mit Nebengebäuden als nicht vorhanden anzunehmen ist. Die Hauptzufahrt soll vom Großen Stern aus erfolgen; auf das dort vorhandene Bildwerk und die Straßenbahn braucht keine Rücksicht genommen zu werden. Das Palais ist durch die Terrassenanlagen mit dem Park in schöne Verbindung zu bringen. Der vorhandene Baumbestand und die Pflanzungen des Parkes sind tunlichst zu erhalten, jedoch ist die Gestaltung der Gartenanlagen in der Nähe des Palais Sache des Entwurfs. Das Palais soll enthalten: getrennte Wohnungen für den Prinzen und die Prinzessin sowie ein gemeinsames Speisezimmer und Wohn- und Schlafräume nebst Zubehör für Kinder. Für Gesellschaften sind ein Festsaal von etwa 400 qm, ein Speisesaal von etwa 250 qm und zwei kleinere Nebensäle von zusammen etwa 220 qm Fläche vorzusehen. Alle vorgenannten Räumlichkeiten sind in ein und demselben Geschoß unterzubringen. Ferner soll das Palais Wohnungen bezw. Räumlichkeiten für fürstlichen Besuch und Gefolge sowie für Dienerschaft und Wirtschaftszwecke enthalten. An Nebengebäuden sind vorzusehen, und zwar nur im Lageplan: ein Pförtnerhaus am Haupteingang, Wohnhäuser für den Kastellan sowie für Beamte und Dienerschaft, ferner Stallungen und Unterkunftsräume für Wagen, Kraftwagen und Zubehör. Außerdem ist eine Gärtnerei im Lageplan zu berücksichtigen. An Zeichnungen werden verlangt: ein Lageplan 1 : 1000, Grundrisse, Ansichten und Schnitte 1 : 150, eine farbige Darstellung von Wand und Decke des Speisezimmers 1 : 25, ein Teil der Ansicht mit Frontschnitt und ein Schaubild des Äußeren.

Diejenigen Bewerber, welche den Erlaß der häuslichen Arbeit zur Staatsprüfung beantragen, haben außerdem:

a) die Gesamtanordnung der Heizung des Palais zu erläutern und in den Grundrissen darzustellen, sowie für das Speisezimmer Nr. 3 des Programms den Wärmebedarf und die Lufterneuerung zu berechnen;
b) eine der wichtigeren Konstruktionen des Baues ausführlich darzustellen und statisch zu begründen.

Der Entwurf zu einem Sport- und Flugplatze geht von der Annahme aus, daß sich im rheinisch-westfälischen Industriegebiet eine Vereinigung gebildet hat, die beabsichtigt, im Mittelpunkte des Industriebezirks, in der Nähe von Gelsenkirchen, einen größeren Sport- und Flugplatz zu errichten. In Aussicht genommen ist ein Platz, der in der Nähe der Eisenbahn und des Rhein-Herne-Kanals liegt, so daß er für das Heranbringen von Geräten und Materialien sowie großer Menschenmengen leicht hergerichtet werden kann. Auf dem Platze sind Unterkunftsräume für alle Arten Fahrräder, Kraftwagen und Flugzeuge sowie für lenkbare Luftschiffe und für Freiballons zu schaffen und außerdem Anlagen herzustellen, die eine Betätigung und Prüfung dieser Verkehrs- und Sportmittel in vorteilhafter Weise ermöglichen. Endlich ist dafür Sorge zu tragen, daß Schaustellungen abgehalten werden können, zu denen 100000 bis 150000 Menschen herbeiströmen. Für Beschaffung von Gas, Wasser und Elektrizität sowie für Entwässerung ist Sorge zu tragen. Auch auf Versuche mit Militär- und Marineflugzeugen ist Rücksicht zu nehmen. Hierfür ist eine 60 cm tiefe Wasserfläche von 300 : 60 m vorzusehen. Ferner sind Maßnahmen zu treffen, die den Flugplatz dem Luftschiffer schon auf weite Entfernung sowohl am Tage wie bei Nacht besonders kenntlich machen. Gefordert werden: ein Übersichtsplan 1 : 25000, ein Sonderplan im Maßstab 1 : 1000 des Sportplatzes und des anliegenden Geländes, ein Entwurf zu einer Halle für lenkbare Luftschiffe größter Abmessung im Maßstab 1 : 200, Einzelheiten 1 : 50, Entwurfskizzen zu Schuppen für Sport-, Militär- und Marineflugzeuge, Grundriß und Querschnittskizze vom Hauptwirtschaftsgebäude ein Erläuterungsbericht, ein Standsicherheitsnachweis für die Hauptteile der Luftschiffhalle.

Umbau und Erweiterung des Sammelbahnhofs Bettemburg. Auf Grund genauer Angaben über die jetzt auf dem Bahnhof Bettemburg bestehenden Verhältnisse, die sich auf die Lage, die Aufgaben und den gegenwärtigen Verkehr erstrecken, soll ein neuzeitlichen Anschauungen entsprechender Verschiebebahnhof entworfen werden, der die Mängel der jetzigen Anlage beseitigt, dabei aber auf die Erhaltung des Bestehenden und auf die Ausnutzung des Bahngeländes tunlichst Rücksicht nimmt. Das Empfangsgebäude braucht nicht erhalten zu werden. Wegen der näheren Bestimmungen und der verlangten Zeichnungen, Berechnungen und Ausarbeitungen müssen wir wegen der verwickelten Verhältnisse in diesem Falle auf das ausführliche Programm in der nachstehend bezeichneten Nummer des Wochenblattes des Architektenvereins verweisen.

Die Entwürfe zum Schinkelwettbewerbe sind bis zum 1. November 1912 in der Geschäftsstelle des Berliner Architektenvereins einzureichen. Die näheren Bedingungen und den Wortlaut der Aufgaben enthält die Wochenschrift des Architektenvereins vom 20. Dezember 1911. Die Bewerber müssen sich spätestens bis zum 31. März 1912 zum Eintritt in den Architektenverein (Berlin, Wilhelmstraße 92/93) gemeldet haben.

Wettbewerb für Entwürfe zur Bebauung städtischen Geländes in Rixdorf (S. 396 d. Bl.). Das Preisgericht hat die für drei Preise zur Verfügung stehende Summe auf vier Preise verteilt und hat zuerkannt: den ersten Preis (5000 Mark) den Architekten Mathieu Bardenheuer u. Heinz Becherer in Charlottenburg, den zweiten Preis (4000 Mark) dem Dipl.-Ing. Alexander Former in Charlottenburg, je einen Preis von 2000 Mark a) den Architekten Hans Bernoulli u. Regierungsbaumeister Walter Koeppen in Berlin in Verbindung mit Dr. Keller in Berlin, b) den Architekten Wilhelm Johow in Pankow u. Hans Roehlicke in Berlin. Außerdem wurde vom Preisgericht noch der Ankauf weiterer vier Entwürfe empfohlen Die 39 rechtzeitig eingegangenen Entwürfe sind bis 4. n. Monats im Rathaus in Rixdorf ausgestellt.

Bücherschau.

Farbige Raumkunst. 120 Entwürfe moderner Künstler. Herausgegeben und eingeleitet von C. H. Baer. 4. Band der Bauformen-Bibliothek. Stuttgart 1911. Julius Hoffmann. In 4⁰. 12 S. Einleitung u. Inhaltsverzeichnis und 120 farbige Tafeln. Geb. 25 *M*.

Künstler und Laien stimmen darin wohl überein, daß bei der Ausbildung von Wohnräumen neben der Form auch die Farbe eine sehr wichtige Rolle spielt. Raumstimmung wird erst durch beide hervorgebracht, und Raumstimmung ist eine der wichtigsten Grundbedingungen eines gemütlichen Wohnens. Eine rechtzeitige Überlegung über die Form und Beleuchtung, besonders aber über die Wirkung der farbigen Behandlung der raumumschließenden Teile ist von größter Wichtigkeit. Während aber die Raumbildung und ihre Einzelformen im Benehmen mit dem Bauherrn meistens schon vor Beginn der Bauausführung vom Architekten festgelegt werden, wird der Farbe im Entwurf sehr oft gar keine oder nicht die Beachtung geschenkt, die ihr zukommt, zum Schaden der Sache; denn wenn man sich rechtzeitig über die farbige Wirkung der Räume im einzelnen und in ihrem Zusammenwirken klar sein würde, könnte oft mancherlei an Bauformen gespart werden. Mancher architektonische Schmuck wird bei der späteren Farbenwahl als störend empfunden und deshalb wieder beseitigt. Eine genaue Festlegung der Räume in Form und Farbe durch Schaubilder erscheint also sowohl aus künstlerischen wie auch wirtschaftlichen Gründen wünschenswert. Leider fehlte es hierzu im bauwissenschaftlichen Schrifttum an geeigneten anregenden Vorbildern. Das vorliegende Werk entspricht deshalb einem Bedürfnis und verdient die Beachtung der Fachgenossen. Es enthält 120 Schaubilder von wohlabgestimmten Räumen nach Entwürfen von bekannten Architekten und Malern, die sich nicht auf Deutschland allein beschränken. Die ganzseitigen, etwa 15 zu 20 cm messenden Farbenbilder enthalten Darstellungen von Vorhallen, Treppenhäusern und Wohndielen, von Empfangs-, Wohn-, Arbeits- und Schlafzimmern usw. Zu dem Werke haben u. a. beigesteuert: Ashbee, Baillie Scott, Bembé, Berndl, Billing, Curjel u. Moser, Greuander, Hoffmann-Wien, Halmhuber, Kreis, Lindgreen u. Saarinen, Linnemann, Bruno Paul u. Schaudt. Aus diesen Namen geht die neuzeitliche Richtung und die Vielseitigkeit der Entwürfe hervor. Eine Abhandlung des Herausgebers über die Bedeutung der Farbe in Wohnräumen leitet das Tafelwerk zweckmäßig ein. Es bietet in seiner Farbenprächtigkeit für den Weihnachtstisch eine vorzügliche Gelegenheit. Sch.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.

Des Landrats v. Uslar Arbeiten mit der Wünschelrute in Südwestafrika

bilden den Inhalt des 1. Heftes der Schriften des „Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage" (vergl. S. 632 d. Jahrg.), der mit dem Beginn des Jahres 1912 ins Leben tritt. Das Heft[1]) bringt ein Verzeichnis der Bohrergebnisse an den vorläufig ersten 217 bis zum 1. Juni d. J. in Südwestafrika erbohrten Stellen, deren v. Uslar bei seiner dortigen Anwesenheit im ganzen 800 als wasserhaltig bezeichnet hat. Die Angaben beruhen auf amtlichen aktenmäßigen Mitteilungen des Kaiserlichen Gouvernements Windhuk, der Truppe und — in wenigen Fällen — beteiligter Farmer, Grundstückbesitzer usw. Von den 217 Bohrungen sind durch die hierfür gebildeten Bohrabteilungen 183, durch die Truppe 26, durch Private 8 ausgeführt. Gleich die erste Stelle, bei der v. Uslar das Wasser in einer Tiefe von 23 m gemutet hatte, ergab genau bei der angegebenen Tiefe von 23 m Wasser. Es mag genügen, von dem Verzeichnis, das die 217 Nummern enthält, die ersten zwölf Nummern abzudrucken, die 11 „Treffer", 1 „Versager" aufweisen.

Laufende Nummer	Nr. des (Uslarschen) Bohrverzeichnisses	Bohrergebnis	Angegebene Tiefe m	Gefundene Tiefe m	Nachweis befindet sich in den Akten
1	1	Mit Erfolg	23	23	I
2	2	„	24	27	I
3	3	„	23	20	I
4	3a	„	24	21	I
5	3b	„	23	21	I
6	4d	„	24	24	I
7	5	„	25	24	I
8	6	„	12	12	I
9	7	„	25	25	I
10	8	„	22	21	I
11	13	Ohne Erfolg	20	—	I N. 10 1907
12	23	Mit Erfolg	28	29	I

Unter den bis zum 1. Juni d. J. erbohrten 217 „Uslarstellen" sind 83 vH. erfolgreiche, 17 vH. erfolglose Bohrungen. Bemerkenswert ist noch, daß bei annähernd neun Zehnteln aller Treffer die Tiefenangaben fast genau stimmten. Angesichts dieser einwandfrei festgestellten Tatsachen und der auch zahlenmäßig erdrückenden Beweise für die praktische Verwertbarkeit der Rute und ihre wirtschaftliche Bedeutung erübrigt es sich, mit Zweiflern oder Gegnern noch weiter zu rechten. Den Wasserbedürftigen ist es gleichgültig, ob sie auf wissenschaftlichem Wege oder mit Hilfe der Wünschelrute Wasser bekommen — wenn sie es nur bekommen. Und wie vielen an Wassermangel leidenden Orten v. Uslars Tätigkeit Nutzen gebracht hat, das beweist das Verzeichnis des 1. Verbandsheftes mit seinen nüchternen Zahlen und Angaben zur Genüge.

Im übrigen bleibt bestehen, was schon vor fünf Jahren an dieser Stelle (Jahrg. 1907, S. 180) bei Besprechung der Franziusschen Schrift „Meine Beobachtungen mit der Wünschelrute" gesagt wurde, daß hier tatsächliche Erscheinungen vorliegen, deren Ursachen noch zu ergründen bleiben, und daß ebenso noch zu erforschen bleibt, welche Wissenschaft und welche Gelehrten für die Lösung des Naturrätsels zuständig sind. Solche Aufgaben hat der Verband sich zum Ziele gesetzt, indem er zunächst durch Anstellung möglichst zahlreicher Versuche unter strengsten, aber (möglichst) genau bekannten Bedingungen der Frage wissenschaftlich beizukommen oder Fingerzeige dafür zu erhalten sucht. Vielleicht, daß solche Fingerzeige auch aus der Erforschung der Ursachen mitgewonnen werden, die bei den Versagern vorgelegen haben. Ein Fall solcher Art ist im vorigen Jahrg. d. Bl. (S. 636) bereits mitgeteilt. Ferner kann, da die Bohrarbeiten häufig erst lange Zeit nach den Wassermutungen vorgenommen werden, die Frage entstehen, ob vielleicht zeitweiliges Versiegen einer Quelle vorliegt, die nur nach Regenzeiten ergiebig ist. Weiter wird auch festzustellen sein, ob der Grund des Rutenausschlags nicht fließendes Wasser, sondern das Anstehen eines sonstigen Berggutes war. Denn es ist mittlerweile durch eingehende Versuche festgestellt worden, daß die Rute in der Hand des Rutengängers nicht nur auf fließendes Wasser sich regt oder ausschlägt, sondern daß diese Rutenregungen ebenso von Kohle, Erz, Kali usw. herrühren können. Hierüber gibt das vom Verbande herausgegebene, inzwischen ebenfalls erschienene 2. Heft lehrreiche Auskunft, das über Versuche mit Rutengängern in einem Kalibergwerk berichtet.[2]) Vielleicht tragen also auch Forschungen nach den Gründen der erfolglosen Bohrungen zur Klärung bei.

Jedenfalls ist die Wünschelrutenfrage von so großer Bedeutung für das Wirtschaftsleben, daß jeder irgendwie Berufene, gehöre er dem werktätigen Leben oder der Wissenschaft an, seine Kräfte zu ihrer Klärung miteinsetzen sollte. Und nur beschämend für die widerstrebenden Zünftigen ist es, wenn beispielsweise dem Landrat v. Uslar, der in Berlin in Gegenwart des Kaisers dem Deutschen Landwirtschaftsrat über seine Erfolge in Südwestafrika berichtet hatte und nun vom Kieler Kolonialverein um einen Vortrag gebeten war, vom Rektor der Universität Kiel ein Hörsaal dazu verweigert worden ist — eine Tatsache, die in dem 1. Hefte der Verbandsschriften (S. 7) festgestellt wird und die als Hohn erscheint auf das stolze deutsche Wort von der „voraussetzungslosen Wissenschaft". O. S.

[1]) Schriften des Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage. Stuttgart 1912. Konrad Wittwer. In 8°. 1. Heft: Des Landrats v. Uslar Arbeiten mit der Wünschelrute in Südwestafrika. 26 S. Geh. 0,80 ℳ.

[2]) Schriften des Verbandes zur Klärung der Wünschelrutenfrage. 2. Heft: Die Versuche mit Rutengängern im Kalibergwerk Riedel bei Hänigsen (Hannover) am 29. September 1911. 16 S. und 3 Tafeln. Geh. 1,50 ℳ.

Das neue Amtsgericht und Gefängnis in Wetzlar.



Abb. 1.

In dem alten Gerichtsgebäude zu Wetzlar wird das Untergeschoß als Staatsarchiv zur Aufbewahrung der Akten des ehemaligen Reichskammergerichts benutzt. Die beiden Obergeschosse genügten nicht mehr zur Unterbringung der erforderlichen amtsgerichtlichen Diensträume. Als besonders störend kam hinzu, daß das Gefängnis weitab vom Gericht in einem alten Klostergebäude untergebracht war. Die Gefangenen mußten zu jeder Verhandlung durch die belebtesten Teile der Stadt geführt werden. Zur Errichtung eines neuen Gerichts- und Gefängnisgebäudes wurde daher ein Grundstück in der bisher nur zum Teil bebauten Oberstadt angekauft. Der Bauplatz liegt an der parkartig ausgebildeten Promenade, umgeben von Landhausbauten.

Das Gerichtsgebäude ist an der Ecke der Promenade und der noch nicht ausgebauten Wertherstraße angeordnet (Abb. 4). Infolge starker Steigung des Geländes liegt das Untergeschoß zum großen Teil über Erdboden. In diesem Teil ist die Wohnung für den Gerichtsdiener untergebracht. Des weiteren enthält das Untergeschoß Räume für die Zentralheizungsanlage und für Akten sowie einige Nebenräume. Die Einteilung der drei oberen Geschosse ergibt sich aus den Abb. 3 u. 4. Die Höhen im Untergeschoß wechseln nach der Zweckbestimmung, die Geschäftsräume sind 4,30 m, der Schöffensaal 4,80 m hoch angenommen. Das Gebäude hat Warm-

wasserheizung erhalten. Sämtliche Diensträume sind an die Gasbeleuchtung angeschlossen. Die Sitzungssäle und die Kasse haben elektrische Lampen; elektrische Beleuchtung ist auch für das Archiv vorgesehen. Der Rohbau besteht mit Ausnahme des Kellers aus am Ort gewonnenen Schlackensteinen. Die Decken sind in Eisenbeton mit mittlerem Eisenträger, die Treppen gleichfalls in Eisenbeton hergestellt. Im Äußeren bestehen Sockel, Fensterumrahmungen, Giebelabschlüsse, Gesimse aus hellgrauer, oberhessischer Basaltlava. Für die Frontflächen ist gelblicher Terranovaputz, für die Hofflächen entsprechender Kalkputz verwendet. Die Dächer sind in Lahnschiefer gedeckt. Die großen Abschlußgiebel sind nach der in der Lahngegend heimischen Art mit Schiefer bekleidet und durch hölzerne Gesimse geteilt; auch die Obergeschosse sind zum Teil beschiefert (Abb. 5).

Das Gefängnis ist längs der Nachbargrenze angeordnet (Abb. 1). An der Wertherstraße ist das Aufseherwohnhaus vorgelegt. In dieser für offene Villenbebauung vorgesehenen Straße ist ein möglichstes Verdecken des Gefängnisses und eine weitgehende Gruppierung der Gesamtbaumassen angestrebt (Abb. 2). Das Gefängnis enthält im Keller die Zentralheizung, Strafzelle, Waschküche und Nebenräume. Die Grundrißanordnung des Erdgeschosses ist aus Abb. 1 ersichtlich. Die Obergeschosse sind entsprechend eingeteilt. Im zweiten Obergeschoß liegt im Hofflügel der Bet- und Arbeitssaal. Die Zellengeschosse sind 3,15 m hoch. Die Haftzellen haben elektrische Klingeln mit Glocken in den Gefängnisfluren und in der Aufseherwohnung. Das Gefängnis — ohne Wohngebäude — hat Niederdruckwarmwasserheizung, die bei großer Kälte auf Mitteldruck umgeschaltet werden kann. Um zu verhindern, daß der Heizer zur Umschaltung des Ventils mit Licht nach dem Dachboden geht, ist das Ventil mittels Hebelarm und Kette in das zweite Obergeschoß geführt. Dort endet die Kette in einem verschließbaren Wandschränkchen; durch Aufschrift ist die Stellung des Ventils für Niederdruck bezw. Mitteldruck angegeben. Das Mauerwerk (mit Ausnahme des Kellers) sowie die Gewölbe sind in Schlackensteinen ausgeführt; die Flurdecken sind in Beton gestampft. Das Äußere ist ganz geputzt; nur für die Fenstersohlbänke ist Basaltlava verwendet. Dächer und Giebel sind in Schiefer abgedeckt. Die Einrichtungsgegenstände sind fast durchweg von Gefängnissen geliefert. Es war vor Baubeginn die Befürchtung geäußert, daß der große Bau auf der Höhe über der Stadt das Landschafts- und Stadtbild arg beeinträchtigen würde. Durch die Gruppierung der Baumassen und durch weitgehende Verwendung beschieferter Teile an Stelle massiver Ausbildungen ist die Einfügung des Baues in die Umgebung erreicht (Abb. 1).

Der Bau ist im Juni 1909 begonnen und im März 1911 der Justizverwaltung übergeben. Die Gesamtkosten für die Bauausführung betragen etwa 333 500 Mark, und zwar für das Gerichtsgebäude 210 000 Mark, für das Gefängnis 71 000 Mark, für das Wohngebäude



Abb. 2.



Abb. 3. Zweites Obergeschoß.

a Vorführungszellen. b Beamte. c Männer. d Staats- u. Amtsanwalt.



a Schlafzelle. b Richter.

Abb. 4. Erdgeschoß.



Abb. 5.
Das neue Amtsgericht und Gefängnis in Wetzlar.

15000 Mark, für Nebenanlagen 23000 Mark, für Bauleitung 14500 Mark. Hierzu kommen für innere Ausstattung des Gerichtsgebäudes 20500 Mark, des Gefängnisses 7000 Mark. Das Kubikmeter umbauten Raumes kostet für das Gerichtsgebäude etwa 18,43 Mark, für das Gefängnis und Wohngebäude etwas mehr. Der Vorentwurf ist unter Leitung des Wirklichen Geheimen Oberbaurats Thoemer im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellt. Die Ausführung erfolgte unter Aufsicht des Geheimen Baurats Thielen von der Regierung Koblenz durch den Baurat Stiehl. Mit der örtlichen Bauleitung war der Regierungsbaumeister Rappaport betraut.

Zur Frage des Querverkehrs auf Brücken

sind uns die folgenden Äußerungen zugegangen. Wir möchten dazu bemerken, daß es sich hier um eine Angelegenheit handelt, die wohl der Brückenbauer nicht allein entscheiden kann. Welchen Verkehrsansprüchen eine Brücke genügen soll, das festzusetzen scheint uns vorwiegend Sache des Bauherrn zu sein. Wenn dieser bereit ist, die zur Erfüllung seiner Wünsche etwa aufzuwendenden Mehrkosten zu tragen, so muß sich der Brückenfachmann dem fügen, sofern die Aufgabe ohne Gefährdung der Sicherheit lösbar ist. Der Meinungsaustausch kann also wohl nur den Zweck haben, mehr Klarheit darüber zu schaffen, in welchen Grenzen die Forderung der tunlichsten Erleichterung des Querverkehrs zweckmäßig und die Aufwendung besonderer Mittel hierzu lohnend erscheint. Vielleicht regen die vorliegenden Äußerungen noch andere mit den Bedürfnissen des städtischen Verkehrs vertraute Fachmänner oder solche, die ein Urteil in schönheitlicher Hinsicht abgeben können, zur Mitteilung ihrer Meinung an.

D. Schrftltg.

I.

Mit den Ausführungen Kaysers in Nr. 93 dieses Blattes, daß die Rücksichtnahme auf den Querverkehr auf Brücken vielfach zu weit getrieben wird, bin ich völlig einverstanden. Schon seit Jahren weise ich in meinen Vorträgen über Brückenbau darauf hin, daß eine Brücke in der Hauptsache nur dem Längsverkehr zu dienen hat, daß ein Querverkehr in der Regel nicht in Betracht zu ziehen ist, und daß seinetwegen ein freier Durchgang durch die Hauptträger im allgemeinen nicht erforderlich wird. Es können jedoch noch andere Gründe für einen freien Durchgang sprechen. Abgesehen von den schon von der Schriftleitung genannten Gründen — freie Durchsicht und Minderung des Gefühls des Eingesperrtseins — kommt hauptsächlich in Betracht die Verhütung oder Milderung von Verkehrsstauungen auf zu schmalen Gehwegen; bei starkem Gedränge kann ein Teil der Fußgänger durch die Durchgänge auf den Bordstreifen und auf den Fahrweg übertreten und hierdurch den Gehweg entlasten. Ist dies durch die Gestaltung der Hauptträger unmöglich gemacht, so muß der Gehweg für sich allein dem größten Fußgängerverkehr genügen und bedarf hierzu einer angemessenen Verbreiterung. Diesen Ausführungen entsprechend habe ich seinerzeit bei Aufstellung eines Brückenbauplanes für Anordnungen mit gehindertem Durchgang eine größere Breite der Gehwege festgesetzt als für solche mit freiem Durchgang. Die Forderung eines ungehinderten Querverkehrs wurde nicht gestellt, um nicht durch die Betonung eines untergeordneten Gesichtspunktes eine Reihe vorteilhafter Lösungen von vornherein auszuschließen.

Karlsruhe, im November 1911.

Fr. Engeßer.

II.

In der Zuschrift über den Querverkehr auf Brücken (vergl. Zentralbl. d. Bauverw. vom 18. November 1911) verwechselt Herr Prof. Kayser Ursache und Wirkung, wenn er schreibt: „Wenn man sich den Verkehr auf Brücken, besonders auf Straßenbrücken, ansieht, so bemerkt man, daß er in erster Linie ein Längsverkehr ist“. Nicht weil der Verkehr auf einer Brücke hauptsächlich Längsverkehr ist, braucht auf die Erleichterung des Querverkehrs keine Rücksicht genommen zu werden, sondern weil der Querverkehr gehemmt ist, überwiegt der Längsverkehr. Wenn sich der Blick flußauf- und -abwärts richten kann, wird jeder, wenn er nur etwas Zeit hat, und nicht nur der Fremde, sich auf beiden Seiten das Stadtbild betrachten. Man beobachte nur, wie sich gleichmäßig in allen Städten eine Menschenschar zum Beobachten eines Schleppers ansammelt; und je mehr „schwarzen Dampf“ er ausstößt, desto größer ist das Interesse. Wenn dann die Rußmaschine unter der Brücke durchfährt, läuft oben die Menge zur weiteren Beobachtung mit. Die Brücke ist die beste, bei der der Fußgänger gar nicht bemerkt, daß er beim Verlassen der Straße ein Bauwerk unter sich hat, also die Brücke mit Fahrbahn oben.

Das zugegeben, ergibt sich:

1. Wenn es unmöglich ist, den Hauptträger unter die Fahrbahn zu legen, ist das Bauwerk vorzuziehen, das die Senkrechten — wie wir sie von der Straße her durch Bäume, Laternen, Brunnen usw. gewohnt sind — nur in stärkerem Maße, aber keine schrägen Teile aufweist, also Bogenbrücken mit angehängter Fahrbahn oder Rahmenträger (Vierendeelträger).

2. Brücken, deren vollwandige Hauptträger bis zu einer Höhe von $1^1/_2$ m über Fußweg-Oberkante Fußweg und Fahrdamm trennen oder deren Versteifungsträger so niedrig sind, daß die Streben zu drei Viertel den Querverkehr hindern, sind nur in Ermanglung eines besseren auszuführen.

Dortmund, im November 1911. Dipl.-Ing. Busse.

III.

Zur Beurteilung der Frage des Querverkehrs auf Brücken (Nr. 93 des Zentralblattes vom 18. November d. J.) liefern die neuen Rheinbrücken bei Köln ein lehrreiches Beispiel. Bei der alten Gitterbrücke war zwar der Querverkehr von Bürgersteig zu Bürgersteig unbehindert, denn die Träger lagen außerhalb der Fußstege. Aber sie umschlossen kastenförmig die gesamte Bahn, die Passanten fühlten sich infolgedessen in den 400 m langen, nur 8,5 m breiten Schlauch beengt, und der Blick auf den Strom war ihnen durch das engmaschige Gitterwerk verschlossen. Als nun die Hohenzollernbrücke eröffnet wurde, bei der nicht nur der Querverkehr ungehindert, sondern auch der Blick nach allen Seiten frei war, wurde die neue Bauart geradezu mit Jubel begrüßt. Die Fußgänger hatten nicht nur das wohlige Gefühl, daß nunmehr Luft und Licht ungehemmt auf sie einströmte, sie konnten sich auch dem bis dahin unbekannten Genuß hingeben, in einer Höhe von 12 bis 15 m über dem Strome das lebhafte Treiben auf ihm zu beobachten und von jedem Punkt der Brücke aus das unvergleichliche Stadtbild auf sich wirken zu lassen. Aus diesem Grunde ist denn auch bei dem Wettbewerb für eine neue Straßenbrücke über den Rhein an Stelle der Schiffbrücke auf einen möglichst ungehinderten Querverkehr großes Gewicht gelegt worden. Hierbei ist allerdings der Begriff „Querverkehr" dahin zu ergänzen, daß er auch den freien Ausblick nach allen Seiten in sich schließt.

Bei den Kölner Rheinbrücken sind es also vorwiegend Gründe ästhetischer Art, die für die gedachte Anordnung sprechen, und wo die Verhältnisse ähnlich liegen, wird man den Wunsch nach möglichst freiem „Querverkehr" für berechtigt halten müssen. Spielen dagegen schönheitliche Gründe keine Rolle, so muß der Auffassung zugestimmt werden, daß die Forderung des ungehinderten Querverkehrs meist zwecklos ist und den Konstrukteur in der Auswahl des Systems unnötig beengt.

Köln, im November 1911. Beermann.

IV.

Die Notwendigkeit des Querverkehrs ergibt sich nicht aus dem Bedürfnis, von einem Bürgersteg auf den anderen zu gelangen, sondern um Personen, die langsam gehen, durch Ausweichen nach der Fahrbahn überholen zu können. Auf eine freie Quergängigkeit muß besonderer Wert gelegt werden, selbst bei Anordnung des „Rechtsgehens", wenn der Fußgängerverkehr groß und der Bürgersteg verhältnismäßig schmal ist. Je länger die Brücke ist, desto unangenehmer ist das Gehen in einem beiderseitig geschlossenen Gange.

Breslau, im Dezember 1911. v. Scholtz, Stadtbaurat.

Das neue Hauptzollamt in Liegnitz.

Der Neubau ist auf einem an der Schloßstraße und am Marienplatze liegenden Eckgrundstücke (Abb. 1) auf dem Platze der alten steueramtlichen Baulichkeiten in den Jahren 1909 bis 1911 aufgeführt. Der bis auf die Zollhalle ganz unterkellerte Neubau enthält vier voll ausgebaute Geschosse und ein Dachgeschoß.

Im Erdgeschosse und im ersten Stockwerke sind die Diensträume des Hauptzollamts untergebracht (Abb. 2 u. 3), und zwar in ersterem die mehr für den Verkehr mit dem Publikum bestimmten Räume, Zollhalle, Postzollabfertigung, Kasse, Strafsachenzimmer; im ersten Stockwerke Amtsräume für den Oberzollinspektor und für den ersten Oberrevisor, ferner Registratur, Schreibstuben usw. Im ersten Stockwerke liegt außerdem, durch eine besondere Treppe von der Schloßstraße aus zugänglich, vorläufig die Wohnung für den Amtsdiener, während das ganze zweite Stockwerk als Dienstwohnung für den Hauptzollamtsleiter eingerichtet ist. Bei eintretendem Bedarf sollen die Räume der Amtsdienerwohnung noch zu Dienstzimmern umgebaut und die Amtsdienerwohnung in das Dachgeschoß verlegt werden. Der Dachboden enthält, abgesehen von einer Aktenkammer, nur Bodenräume für die Dienstwohnungen. Im Kellergeschosse sind der Heizraum, eine Heizerwerkstatt, ein Raum für Brennstoffe, Vorratskeller und eine vom Hofe aus zugängliche Waschküche für die beiden Dienstwohnungen untergebracht. Von dem kleinen Innenhofe ist ein Teil gartenmäßig hergerichtet.

Der tragfähige Baugrund für den Neubau fand sich erst in einer Tiefe von rd. 4,35 m unter der Erdoberfläche. Erschwert wurden die in Stampfbeton ausgeführten Gründungsarbeiten durch das unter starkem Druck eindringende Wasser, besonders durch die notwendig werdende Beseitigung zahlreicher alter Grundmauerreste und durch die erforderliche Absteifung und Unterfangung der nicht genügend tief gegründeten und sehr wenig standsicheren Nachbarhäuser an der Nord- und Westseite. — Der Neubau ist als Putzbau ausgeführt; die Sockelflächen an den Straßen sind aus hammerrecht bearbeiteten Sandsteinen hergestellt. Ferner sind das Hauptportal, das Gurtgesims und das Hauptgesims am Nordflügel in Sandstein ausgeführt. Sohlbänke aus Sandstein haben nur die Erkerfenster im zweiten Stockwerke erhalten, während alle anderen Fenstersohlbänke gemauert und mit Metall abgedeckt sind.

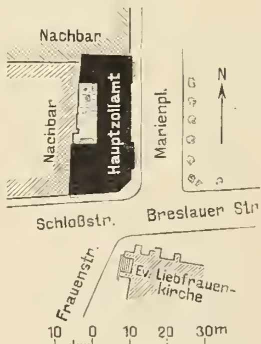


Abb. 1. Lageplan.



a Wage. b Aktenablage (überbauter Kellereingang). c Wertgelaß.

Abb. 2. Erdgeschoß.

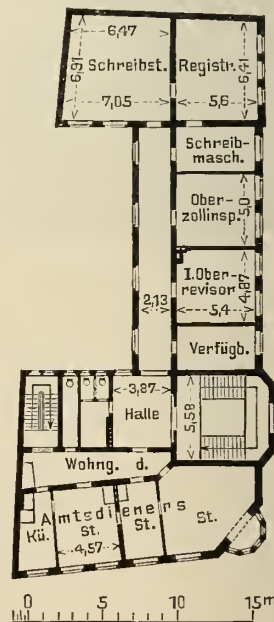


Abb. 3. Erstes Stockwerk.

Die Dachflächen sind mit roten Biberschwänzen als Kronendach, die kleinen Dachausbauten an den Straßenseiten mit Kupfer eingedeckt.

Der Keller ist mit preußischen Kappen überwölbt; über dem Erdgeschosse, über dem ersten Stockwerke und über dem Haupttreppenhause sind Eisenbeton-Hohlsteindecken ausgeführt; das zweite Stockwerk hat unterseitig geputzte Balkendecken erhalten. Im Kassenraum ist zur Aufnahme des Geldschrankes ein Wertgelaß in Eisenbeton hergestellt, auch die Säulen und Wandträger im Erdgeschosse sind in Eisenbeton ausgeführt. Die Fußböden in den drei Hauptgeschossen bestehen im allgemeinen aus 4 mm starkem Linoleumbelag auf Zementestrich, in den Amtsräumen des Erdgeschosses mit einer warmhaltenden Unterschicht von Kork. Drei Zimmer der Dienstwohnung im zweiten Stockwerke sind mit eichenem Riemchenfußboden in Asphalt versehen. Der Keller hat Asphaltestrich, die Zollhalle Eisenklinkerpflaster über einer Betonschicht erhalten; der Dachboden ist abgedielt. Eintrittsflure, Aborte, Küchen und Bad haben glatten Fliesenfußboden erhalten. Die bis zum Dachgeschosse führende Nebentreppe besteht aus Holz. Die Haupttreppe führt nur bis zum zweiten Stockwerke. Ihre Stufen sind auf ebenen Steineisendecken in Zementbeton eingestampft und mit Linoleumbelag versehen. Zwei Zimmer der Amtsdienerwohnung haben Kachelöfen erhalten. Alle anderen Amts- und Wohnräume, die Flure, Aborte und das Haupttreppenhaus werden durch eine Niederdruck-Warmwasserheizung erwärmt. Der Neubau ist an die städtische Wasserleitung und Entwässerung angeschlossen und mit Gasbeleuchtung versehen. Die vorhandene innere Ausstattung ist durch gebeizte Kiefernholzmöbel ergänzt.

Die Bauausführungskosten haben betragen: für das Amts- und Wohngebäude ausschl. der tieferen Gründung, aber einschl. der 12 300 Mark betragenden sächlichen Bauleitungskosten 117 000 Mark, für die tiefere Gründung 9600 Mark, für die Nebenanlagen und für das Unterfangen der Nachbarhäuser 6500 Mark, für Absteifungen der Nachbargebäude und für den Abbruch der alten Hauptsteueramts-



Abb. 4. Hauptzollamt in Liegnitz.

baulichkeiten 6900 Mark, für die Ergänzung der inneren Ausstattung 5600 Mark, zusammen 145 600 Mark. Das Amts- und Wohngebäude enthält rund 6444 cbm umbauten Raumes. Die Baukosten betragen demnach für 1 cbm umbauten Raumes 18,16 Mark. Die Bauzeit dauerte vom Juni 1909 bis Juni 1911. Die Abbruchsarbeiten und die Arbeiten zur tieferen Gründung waren im Frühjahre 1910 fertiggestellt. Die Bauausführung wurde durch mehrere, lang andauernde Ausstände und Aussperrungen wesentlich behindert. Der ausführliche Entwurf ist nach einem unter Leitung des Geheimen Oberbaurats Delius im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Vorentwurfe von dem Vorstand des Hochbauamts Liegnitz, Baurat Pfeiffer, ausgearbeitet. Die Oberleitung der Bauausführung lag nacheinander den Regierungs- und Bauräten Kerstein und Mettke ob. Die örtliche Leitung war dem Baurat Pfeiffer in Liegnitz übertragen, dem der Architekt Hahn beigegeben war.

Vermischtes.

Karl-Schäfer-Gedächtnisfeier in der Technischen Hochschule in Berlin. Die von dem Denkmalausschuß veranstalteten Sammlungen für ein würdiges Schäfer-Denkmal sind nunmehr beendigt. Auch das Denkmal selbst ist inzwischen von Professor Peter Breuer ausgeführt worden; es gelangt bereits zur Aufstellung. Zur Übergabe desselben wird am Mittwoch den 10. Januar nachmittags $4^1/_2$ Uhr in der großen Halle der Technischen Hochschule eine festliche Veranstaltung mit Quartettgesang stattfinden. Die Festrede hält der Ordinarius der Architekturabteilung Professor Dr. Friedrich Seeßelberg. Im unmittelbaren Anschluß an diese Enthüllungsfeier wird in der Aula eine Ausstellung von Abbildungen Schäferscher Werke eröffnet werden; hierzu und zugleich im Namen der auswärtigen Hochschulen wird Professor Karl Weber aus Danzig sprechen. Zu der gesamten Feierlichkeit werden vom Rektor und Senat persönliche Einladungen ergehen, wogegen die Ausstellung vom 10. bis 15. Januar öffentlich zugänglich bleiben wird (Besuchszeit täglich 10 bis 3 Uhr, am Sonntag 10 bis 1 Uhr). Am Abend des 10. Januar werden sich Schüler und Freunde Schäfers außerdem noch im Hotel Bellevue, Potsdamer Platz 1, zu einem Essen in zwangloser Form (Gedeck zu 6 Mark) vereinigen. Meldungen zur Teilnahme an diesem Essen nimmt bis zum 7. Januar Herr Magistratsbaurat Professor O. Stiehl, Steglitz, Lessingstraße 7, entgegen.

In dem Wettbewerb für Vorentwürfe zum Bau einer Stadthalle in Kassel (S. 359 d. Bl.) waren 111 Entwürfe eingegangen. Das Preisgericht hat die für Preise zur Verfügung stehende Summe von 10 000 Mark gleichmäßig auf die vier besten Entwürfe verteilt und je einen Preis von 2500 Mark zuerkannt den Architekten Hummel u. Rothe in Kassel, Karl Derleder, Friedr. Haller u. Hans Itzel in Karlsruhe, Friedrich Werz u. Paul Huber in Wiesbaden und Jakob Blum u. Friedr. Veit in Stuttgart. Ferner wurden drei Entwürfe zum Ankauf (je 750 Mark) empfohlen, und zwar von Dipl.-Ing. Eduard Lyonel Wehner in Düsseldorf, Rudolf Jacobs u. Heinrich Beck in Bremen und von Professor Otto Kuhlmann in Charlottenburg. Die Entwürfe werden vom 24. d. M. ab 14 Tage lang im Schulhaus an der Hegelstraße in Kassel ausgestellt.

In dem Wettbewerb für Entwürfe zu kleinen Familien-Ferienhäusern, den der Verschönerungsverein Rauschen unter den Architekten in Ost- und Westpreußen ausgeschrieben hatte (S. 496 d. Bl.), hat das Preisgericht 136 Entwürfe geprüft und an Preisen zuerkannt: je einen ersten Preis (150 Mark) 1) Regierungsbauführer Max Becker in Königsberg i. Pr., 2) Architekt Emil Stefka in Danzig und 3) Architekt Karl Elsée in Danzig-Langfuhr, den zweiten Preis (100 Mark) Architekt Fritz Werner in Insterburg u. David Werner in Charlottenburg, den dritten Preis (50 Mark) Architekt Max Schönwald in Königsberg i. Pr.

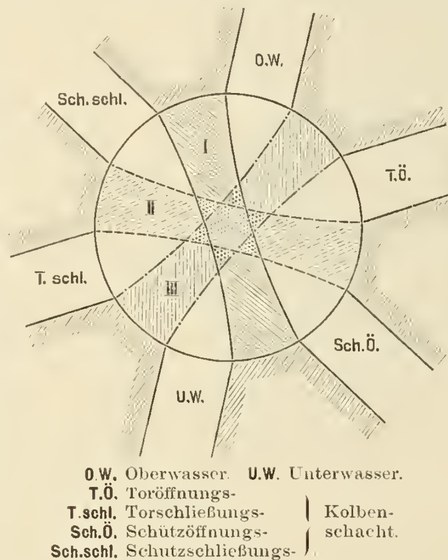
Der XII. Internationale Schiffahrtkongreß in Philadelphia (vergl. 1910, S. 572 und 1911, S. 372 d. Bl.) wird nicht, wie bislang geplant, im Juni 1912, sondern bereits am 23. Mai 1912 und an den folgenden Tagen unter der Schutzherrschaft des Präsidenten der Vereinigten Staaten von Amerika stattfinden.

Wiederherstellung der St. Michaeliskirche in Hamburg. Nach dem Brande der Kirche (am 3. Juli 1906, vgl. Jahrg. 1906 d. Bl., S. 352) ist im ersten Baujahre (1907) die Mauerkrone wiederhergestellt und das Hauptgesims ausgeführt, im zweiten das eiserne Dach aufgestellt und gedeckt, im dritten der Turmhelm gerichtet, im vierten der Turm gedeckt. Gleichzeitig wurden während dieser verschiedenen Arbeiten die äußeren Mauerflächen der Kirche und die sehr schadhaften Sandsteine wiederhergestellt sowie die als Fernheizung eingerichtete Dampfheizanlage eingebaut. Mit dem inneren Ausbau der Kirche konnte nicht sogleich begonnen werden, weil zwecks Gewinnung der geeignetsten Künstler für diese wichtige Aufgabe zunächst ein Wettbewerb unter sechs Bildhauern beschlossen war. Infolgedessen ist mit dem Einbau der Gewölbe und mit der Einzelbearbeitung des ornamentalen Schmuckes erst im Sommer 1909 angefangen. Seit Februar 1910 arbeitet, gemeinsam mit den Baumeistern, Professor Otto Lessing aus Berlin an den Modellen für die Antragsarbeiten des Deckenschmuckes sowie an denjenigen für die Holzschnitzarbeiten des Orgelprospekts und an den Modellen für die Kanzel und die Chorwände, die aus poliertem Marmor ausgeführt werden sollen. Der Schmuck des gleichfalls aus Marmor geplanten Altaraufbaues ist Professor Varnesi in Frankfurt a. M. übertragen und gleichfalls bereits weitgehend in Arbeit. Gegenwärtig sind alle Arbeiten im Äußeren der Kirche sowie das Westportal mit seinem großartig aufgefaßten figuralen Schmuck von Professor August Vogel in Berlin bereits ganz vollendet. Im Inneren der Kirche sind die Hauptgewölbe ganz fertig. Die Emporen sind eingebaut, und es wird an den Stuckdecken derselben gearbeitet, während der Altar und die Chorwände bereits bis zur halben Höhe aufgeführt sind. Die Umgestaltung der Umgebung der Kirche, für die große Futtermauern und Treppenanlagen sowie der Bau eines Pastorenhauses in Frage kommen, haben Senat und Bürgerschaft nach dem Entwurf des Baudirektors Schumacher auszuführen beschlossen, und es ist ferner auch noch die Aufstellung eines Lutherdenkmals an der Nordseite des Turmes nach dem Modell von Professor Otto Lessing geplant. Einschließlich aller dieser Arbeiten wird die Vollendung der Kirche jedenfalls noch das ganze Jahr 1912 als sechstes Baujahr erfordern. —r.

Ein Verbesserungsvorschlag für Nyholms Schleusenantrieb. Der in Nr. 84 (S. 515 ds. Jahrg.) beschriebene Nyholmsche Schleusenantrieb weist in der Bauart, wie sie in Hemelingen bei Bremen ausgeführt worden ist, den Nachteil auf, daß der Toröffnungskolben sofort nach dem Öffnen des Hahnes Druck erhält, obwohl er erst im Schacht heruntergehen kann, nachdem der Wasserspiegel in der Kammer mit dem Oberwasser beinahe ausgespiegelt ist. Bei großem Gefälle treten somit bedeutende Kräfte auf, die das Tor gegen den Wasserdruck zu öffnen suchen. Die Ketten, die Zahnräder der Übertragung und die Tore selbst erfahren also große Beanspruchungen.

In Hemelingen sind infolge hiervon mehrfach Kettenbrüche und Kolbenbeschädigungen eingetreten, die allerdings wahrscheinlich durch Einschalten einer Federvorrichtung in der Kette teilweise hätten vermieden werden können. Auch haben sich die Ketten bedeutend gelängt, wodurch das Anbringen einer Spannvorrichtung nachträglich nötig werden wird. Ferner erzittert der Toröffnungskolben unter dem Einfluß des Wasserdruckes, da er ja nur aus einer an einer Kette aufgehängten Platte besteht, und beschädigt so die Wandungen der Kolbenschächte (in Hemelingen ebenfalls aufgetreten, könnte aber vielleicht durch Anbringung eines hölzernen Schutzringes am Kolben unschädlich gemacht werden). Endlich können u. U. bei hohen Schleusentoren Verdrehungen durch den starken Zug an der Schubstange eintreten und die Tore dadurch undicht werden.

Die im folgenden beschriebene einfache Abänderung der Bauart des Hahnes bezweckt die Aufhebung der geschilderten Übelstände dadurch, daß der Toröffnungskolben erst dann Druck erhält, wenn die Wasserstände genügend ausgespiegelt sind. Der Hahn erhält nicht, wie in Hemelingen, den acht-, sondern den zwölffachen Durchmesser der einmündenden Kanäle als Umfang (s. d. Abb.).



O.W. Oberwasser. U.W. Unterwasser.
T.Ö. Toröffnungs-
T.schl. Torschließungs-
Sch.Ö. Schützöffnungs-
Sch.schl. Schutzschließungs-
} Kolbenschacht.

Die Abbildung ist für zwangläufig auf- und niedergehendes Schütz gezeichnet; geht das beschwerte Schütz durch sein Eigengewicht selbsttätig herunter, so fällt der Schützschließungs-Kolbenschacht einfach weg. Der Schleusungsvorgang ist hiernach folgender:

Hahnstellung I: ————

Für das Oberhaupt: Tor und Schütz geschlossen, da Tor- und Schützschließungkolben in Verbindung mit dem Unterwasser.

Hahnstellung II: — — — — —

Schützöffnungskolben erhält U.-W., gleichzeitig Schützschließungskolben O.-W., das Schütz öffnet sich. An den Torkolben ändert sich nichts.

Nach genügender Ausspiegelung

Hahnstellung III: —·—·—·—

Schütz bleibt unverändert wie II, Toröffnungskolben erhält U.-W., Torschließungskolben O.-W.: Das Tor öffnet sich.

Es liegt also ganz in der Hand des Schleusenmeisters, wann er den Toröffnungskolben unter Druck setzen will.

Bei dieser Hahnanordnung ist gegen die Hemelinger Anlage ein Handgriff mehr zu tun, was aber wohl immer belanglos sein wird. Wechselt übrigens bei einer Schleuse das Gefälle stark, und wird es bisweilen so gering, daß es unbedenklich sein würde, den Toröffnungskolben sofort unter Druck zu setzen, so kann man den Hahn leicht so einrichten, daß er durch eine Rechtsdrehung unmittelbar aus Stellung I in Stellung III umgelegt werden kann, so daß also nur bei hohem Gefälle Tor- und Schützöffnungskolben getrennt bewegt werden.

Der Hahn selbst erhält etwas größere Abmessungen, da, wie erwähnt, sein Umfang das Zwölffache des Durchmessers der Anschlußkanäle beträgt; Schwierigkeiten in der Ausführung werden sich aber hierdurch nicht ergeben.

Die diagonale Lage des Oberwasser- zum Unterwasserkanal sowie der beiden Tor- und der beiden Schützschächte unter sich verhindert, daß diese Kanäle paarweise unter sich in Verbindung treten können oder daß ein Kolbenpaar gleichzeitig denselben Druck erhält. Eine Regelung der Geschwindigkeit und ein Stillhalten der Kolbenbewegung ist auch hier jederzeit möglich.

Pirna. B. Stecher, Regierungsbauführer.

Heizkörperverkleidungen. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen des Einflusses von Heizkörperverkleidungen auf die Wärmeabgabe von Radiatoren veröffentlichte Professor Dr. Brabbée, Vorsteher der Prüfungsanstalt für Heizungs- und Lüftungseinrichtungen der Technischen Hochschule in Berlin, im Gesundheitsingenieur.*) Diese Ergebnisse sind von Bedeutung für die Ausführung von Zentralheizungsanlagen, weshalb auf sie besonders aufmerksam gemacht wird und die wichtigsten hier aufgeführt werden sollen.

1. Der günstigste Abstand der Heizkörper von der Wand und der vorderen Verkleidung beträgt 60 mm.

2. Verkleidungen ohne Abdeckplatten erhöhen bei angemessenem Querschnitt für den Lufteintritt die Wärmeabgabe.

3. Die Wärmeabgabe wird durch Gitter in der Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnung erheblich herabgemindert, insbesondere wenn die Gitterbreite kleiner als die Heizkörpertiefe ist. Die Form der einzelnen Gitterlöcher übt aber keinen wesentlichen Einfluß aus.

4. Lateibretter, die die Radiatoren nur etwa zur Hälfte überragen und höher als 80 mm über den Radiatoren liegen, haben keinen Einfluß auf die Wärmeabgabe. Breitere Lateibretter, insbesondere wenn sie niedriger als 80 mm über den Heizkörpern liegen, verringern die Wärmeabgabe.

5. Durchbrochene oder vergitterte Lateibretter sind auf die Wärmeabgabe der Heizkörper ohne Einfluß.

6. Bei Heizkörpern in offenen Nischen hat die Entfernung der Seitenwände keinen wesentlichen Einfluß, dagegen ist noch bei 80 mm Abstand des oberen Nischenabschlusses mit einer Minderung der Wärmeabgabe zu rechnen.

7. Bei verkleideten Heizkörpern mit für die Luft freiem Eintrittsquerschnitt ergibt sich bei 50 mm Höhe des Lufteintritts eine Verminderung der Wärmeabgabe um rd. 25 vH.; selbst bei 125 mm Höhe tritt bei zwei- und dreisäuligen Radiatoren noch eine Verminderung um 10 vH. ein.

Bei vergitterter Lufteintrittsöffnung ist deren Höhe, unter Zulassung einer Minderung der Wärmeabgabe um 10 vH., bei hohen zweisäuligen Radiatoren auf 200 mm, bei dreisäuligen Radiatoren auf 225 mm zu bemessen.

8. Verkleidungen mit vergitterten Luft-Ein- und -Austrittsöffnungen in der Vorderwand wirken besonders ungünstig; durch die Anordnung von Leitblechen werden hierbei die Verhältnisse etwas günstiger.

9. Durch Gehänge vor Radiatoren wird die Wärmeabgabe ebenfalls gemindert, entsprechend der Lage und Größe der Luft-Ein- und -Austrittsöffnungen.

10. Verkleidungen für Radiatoren in Fensternischen mit zwangsläufiger Führung der Luft sind nur dann zweckmäßig, wenn sie etwa 0,50 m in den Raum vorbauen, so daß der Abstand des Heizkörpers von der Wand rd. 0,20 m betragen kann.

Das Endergebnis aller Versuche faßt Professor Brabbée ganz zutreffend in die Mahnung zusammen, Verkleidungen als nicht gesundheitlich und unwirtschaftlich tunlichst überhaupt zu vermeiden. Das wird auch in den meisten Fällen geschehen können. Was bei den Radiatoren stets unschön und störend wirken wird, das sind die Rohranschlüsse und die Ventile, mag die Ausführung auch noch so sauber sein, was übrigens selten der Fall ist. Diese unschönen Teile liegen in der Regel seitlich von den Heizkörpern. Bei den obigen Untersuchungen hat sich nun ergeben, daß seitliche Verkleidungen keinen wesentlichen Einfluß auf die Wärmeabgabe ausüben. Man verkleide also nur die Rohranschlüsse und Ventile und bilde bei Fensterbrüstungen gewissermaßen Nischen für die Radiatoren, die entweder oben ganz offen sind oder feste Abdeckungen mindestens 10 cm über den Radiatoren oder, wenn dieser Abstand nicht erreicht werden kann, durchbrochene und vergitterte Abdeckungen erhalten. Bei Heizkörpern an der Wand verdecke man die Rohranschlüsse und Ventile durch Umrahmung. Leitbleche unter festen Abdeckungen haben auf die Wärmeabgabe keinen wesentlichen Einfluß und bleiben daher in Fensternischen besser fort. Bei Heizkörpern mit Verkleidungen an Wänden sind sie nur zu empfehlen zur besseren Dichtung der Fuge zwischen Wand und Abdeckung.

Die Frage, ob Heizkörper verkleidet werden sollen oder nicht, spielt auch bei Dampfheizungen in Kirchen eine Rolle. Der Ansicht, ein Heizkörper habe neben den übrigen Ausstattungsgegenständen einer Kirche gleiche Berechtigung, wäre ein modernes, natürliches und notwendiges Stück und müsse daher offen gezeigt werden, kann nicht ohne weiteres beigetreten werden. Was für Wohnräume und Geschäftsräume aus wärmewirtschaftlichen und hygienischen Gründen gilt, kann man nicht auf Kirchen oder Festräume übertragen. Nach obigem empfiehlt sich auch für diese eine Umrahmung der Heizkörper, und man wird die Beantwortung der Frage, ob ein Heizkörper auch eine vordere Verkleidung erhalten soll oder nicht, zweckmäßig allein dem Architekten überlassen können, in dessen Hand die Formgebung der Umrahmung gelegt ist. Der Architekt darf aber nach obigem nicht lediglich den baukünstlerischen Standpunkt bei Behandlung von Heizkörpern einnehmen, sondern er hat auch die wärmewirtschaftlichen Interessen des Bauherrn zu beachten. Heizkörperverkleidungen, die die Wärmeabgabe um mehr als 10 vH. herabsetzen, sollten unter allen Umständen vermieden werden. Die Be-

*) Gesundheitsingenieur Nr. 44 vom 4. Nov. d. J. — Sonderabdrucke sind bei der Verlagsbuchhandlung R. Oldenbourg, München u. Berlin erhältlich.

dingungen, unter denen eine solche noch erträgliche Minderung der Wärmeabgabe erfolgt, sind durch obige Versuche ermittelt, und hierin liegt der große praktische Wert derselben.

Berlin. Uber.

Patente.

Einrichtung zur selbsttätigen Entlüftung gefüllter Rohrleitungen. D. R.-P. 238 667. Karl A. Hoepfner in Königsberg i. Pr. — Das Leitungsvermögen gefüllter Rohrleitungen (Heber-, Druckrohrleitungen und dergl.) kann eine empfindliche Beeinträchtigung oder gänzliche Unterbrechung dadurch erfahren, daß sich in den Gipfelpunkten der Rohrleitung Gase infolge von Undichtigkeiten oder Ausscheidung der in Flüssigkeiten enthaltenen Gase ansammeln. Um diese Gase zu entfernen, ist folgende Einrichtung getroffen: Nach Abb. 1 ist unterhalb des Gipfelpunktes das Leitungsrohr mit einer Verengung *a* versehen. Die Flüssigkeit, die einer Störung der Gleichförmigkeit ihrer Bewegung Widerstand entgegensetzt, wird durch die Verengung gezwungen, teilweise ihren Weg durch das Hilfsrohr *b* zu nehmen, das im obersten Punkte des Leitungsrohres abzweigt und unterhalb der Einschnürung *a* wieder ausmündet. Durch dieses Hilfsrohr werden die im Rohrgipfel sich sammelnden Gase fortgerissen und gelangen so wieder in das Hauptrohr. Schon eine geringe Durchflußgeschwindigkeit im Hauptrohr genügt, die Gasblasen weiter mitzureißen und sie dem Ausgußbehälter bei Heberleitungen, den Hausanschlüssen bei Wasserleitungen usw. zuzuführen, durch welche die Gase dann entweichen können. Der Kasten *c* dient dazu, die Gase in einer für das Hauptrohr unschädlichen Weise anzusammeln zu Zeiten, wo der Durchfluß unterbrochen oder zu gering ist, um die Gase abzusaugen oder mitzureißen. Die erläuterte Vorrichtung eignet sich in gleicher Weise für Heberleitungen wie für Druckrohrleitungen, da der Spiegelunterschied in beiden Fällen die erzeugende Kraft für die Wassergeschwindigkeit ist, die ihrerseits die Vorrichtung in Wirksamkeit setzt. Bei Heberleitungen, in denen der Durchfluß während längerer Betriebspausen ruht, in denen aber stark gasentwickelnde Flüssigkeiten gefördert werden (z. B. bei Kanalisationen und Erdölleitungen), kann ein ununterbrochenes Arbeiten der Entlüftungsvorrichtung durch die in Abb. 2 dargestellte Anordnung erzielt werden. Sie besteht darin, daß das Rohr *b* nicht in das Hauptrohr zurückmündet, sondern in ein vor dem absteigenden Heberschenkel und der Verengung *a* abzweigendes Rohr *d*, das in eine Kammer *e* mündet. Der Querschnitt des Rohres *d* darf an Größe die Drosselung des Hauptrohres nicht übersteigen. Mit Hilfe eines kleinen Hebers *f* wird die Kammer *e* während des Betriebes stets bis zur gleichen Tiefe entleert wie der Hauptraum *g* des Ausgußbehälters. Anderseits wird aber eine gleich schnelle Wiederanfüllung des Raumes *e*, wie sie im Hauptraum *g* nach Einstellung der Entnahme aus ihm eintreten wird, durch ein in den Heber *f* eingebautes Rückschlagventil *h* oder dergl. verhindert. Der Behälter *e* erhält seinen Zufluß vielmehr nur durch das Rohr *d*. Durch eine richtige Bemessung seiner Größe kann somit leicht erreicht werden, daß die gasabsaugende Wirkung des Rohres *d* nie unterbrochen wird.

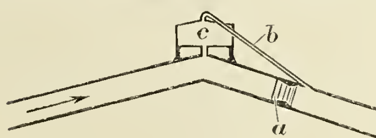


Abb. 1.

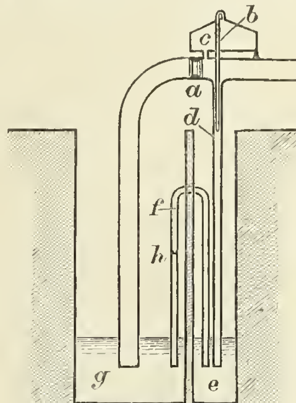


Abb. 2.

Einrichtung zum Abscheiden der von Wasserläufen mitgeführten Sinkstoffe. D. R.-P. 240 465. Alfred Wessely in Nürnberg. — Bei der Erfindung wird zur Ausscheidung der Sinkstoffe ein Dücker angewandt. An einer Stelle, die entsprechend hoch über einem natürlichen Gerinne gewählt wird, ist in einem Zweigarm des Gerinnes der Dücker eingebaut, vor dem der Schieber *B* und hinter dem der Schieber *C* angeordnet ist. An der tiefsten Stelle des Dückers ist ein Schieber *D* angebracht, der eine in einen Kanal mündende Öffnung absperrt; durch diese werden die ausgeschiedenen Sinkstoffe hinausgespült. Im Hauptgerinne ist zwischen den Schiebern *B* und *C* eine Absperrvorrichtung *A* eingebaut, die von unten nach oben abschließt. Um das Ansammeln von Sinkstoffen vor dem Abschluß *A* zu vermeiden, ist der Boden des Hauptgerinnes nahe der Eintrittstelle zum Zweigarm tiefer gelegt als die durchlaufende Sohle des Gerinnes, so daß vor der Absperrvorrichtung *A* eine Stufe gebildet ist. Bei den Absperrvorrichtungen *A*, *B* und *C* sind Ausnehmungen *s* zur Aufnahme von Dammbalken angebracht. Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende: Bei klarem Wasser wird der Zweigarm durch Schließen der Schieber *B* und *C* ausgeschaltet, der Abschluß *A* offen gelassen. Führt das Wasser Sinkstoffe mit sich, so werden die Schieber *B* und *C* geöffnet. Der Abschluß *A* wird so weit hochgezogen, daß nur die sinkstofffreien oberen Wasserschichten unmittelbar weiter fließen, die unteren Wassermengen jedoch durch den Schieber *B* in den Dücker treten. Durch die Falle *D* werden die Sinkstoffe mit großer Kraft hinausgespült. Sollten sich infolge der Richtungsänderungen, Querschnittsverbreiterungen oder dergl. an den Ein- und Austrittsstellen des Zweigarmes Sinkstoffe absetzen, so können diese im ersten Fall durch Schließen von *A* und *C* und Öffnen von *B* und *D*, im zweiten Fall durch Schließen von *B* und Öffnen von *A*, *C* und *D* (rückläufiges Spülen) leicht entfernt werden.

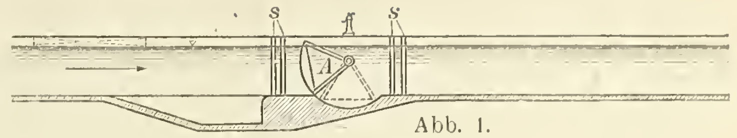


Abb. 1.

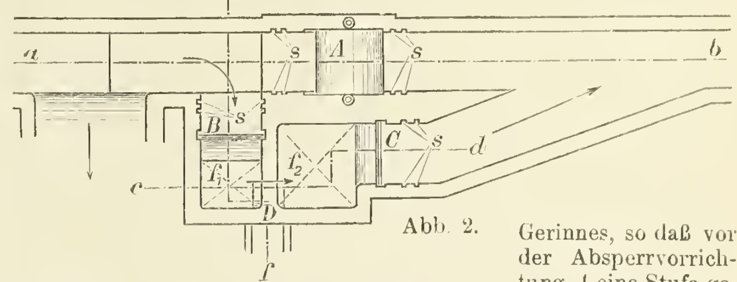


Abb. 2.

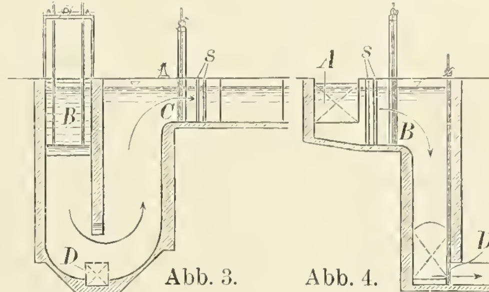


Abb. 3. Abb. 4.

Bücherschau.

Kleine und mittlere Krankenhäuser. Eine Sammlung, Darstellung und kritische Besprechung von 25 Krankenanstalten Österreichs, mit Ausschluß von Wien, bis zu einem Maximalbelage von 150 Krankenbetten. Von Max Setz. Wien 1911. Druckerei- und Verlags-Aktiengesellschaft vorm. R. v. Waldheim, Jos. Eberle u. Ko. XII u. 199 S. in kl. 8⁰ mit 150 Abb. Geb. 5 *M.*

Das Buch kann als eine Sammlung von Beispielen zu dem auf S. 328 d. Jahrg. besprochenen Werk desselben Verfassers „Die Grundzüge des modernen Krankenhausbaues" bezeichnet werden. Nach einem Vorwort, das hauptsächlich durch Mitteilung verwandter Veröffentlichungen bemerkenswert ist, folgt ohne weitere Gliederung, nach Landesteilen geordnet, die Reihe der 25 Krankenanstalten; unter ihnen befinden sich ein Epidemiespital (Brünn), eine Lungenheilanstalt (Hörgas), ein Erholungsheim (Neumarkt, Villa Barbara) und ein Privatkrankenhaus (Innsbruck, Sanatorium der Kreuzschwestern). Die einzelnen Anstalten sind ziemlich gleichartig erläutert: Meist ist der Lageplan mitgeteilt, leider oft ohne Maßstab, ohne Nordlinie, ohne Angabe der wichtigen Abstände und selbst bei unregelmäßiger Bodengestaltung ohne Geländedarstellung. Dann folgen Grundrisse der Hauptgeschosse etwa in 1 : 400 mit eingetragener Zweckbestimmung, aber in der Regel ohne Maße, weiter Schnitte, Ansichtszeichnungen sowie bildliche Darstellungen des Äußeren und einzelner Räume. Der etwas breit geschriebene Text enthält Angaben über Vorgeschichte und Geldbeschaffung, Kosten im ganzen, für einzelne Teile und für die Nutzeinheit, Belegzahlen, Grundfläche und Luftraum für den Kopf, Personalbestand, Bewirtschaftung, Pflegekosten usw. Der Ausbau und die Einrichtung, die Versorgung mit Wasser, Licht und Wärme sowie die Beseitigung der Abgänge werden eingehend besprochen. Das Werk enthält nichts grundsätzlich Neues und manches wenig Vorbildliche; aber gerade durch die stets treffende Beurteilung des nicht Geglückten kann es sehr nützlich werden, in erster Linie für Anfänger auf dem Sondergebiet des Krankenhausbaues und für kleinere Verwaltungen. Die nur als Anhang aufgenommenen Anzeigen sind geradezu eine Bereicherung des Buches, da sie sich ausschließlich auf Krankenhausbau und -einrichtung beziehen. Möchte diese Anordnung der nun einmal in

billigen Lehrbüchern oft unvermeidlichen Geschäftsanzeigen sich doch allgemeiner einbürgern. Sie ist für den Benutzer angenehmer als die so häufige Einschaltung in den Text und sicher vornehmer, dabei im Erfolg für die Lieferanten wohl ebenso wirksam und demgemäß für den Verleger auch ebenso vorteilhaft. Br.

Neu erschienene, bei der Schriftleitung eingegangene Kalender.

Bau-Journal 1912. 9. Jahrgang. Schreib- und Zeichentisch-Notizkalender für die gesamten Baugewerbe und die technische Industrie. Mit technischem Praktikum und Geschäftsnotizen. Neu bearbeitet von Prof. Wolter in Berlin. E. Heckendorffs Verlag. In 4°. Wochen-Notizkalender nebst Skizzenblättern usw., 64 S. Text mit 168 Abb. (Teil A u. B), 112 S. Text mit 258 Abb. (Teil C) sowie Linienblatt und Wand-Übersichtskalender. Geb. Für den Jahrgang Teil A, B u. C zusammen 3 *M*, für Teil A u. B zum Einstecken in Teil C eines bereits bezogenen Jahrgangs 2 *M*.

Deutscher Ziegler-Kalender für das Jahr 1912. Herausgegeben von der Redaktion der „Deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung". Halle a. d. S. Wilhelm Knapp. Zwei Teile in kl. 8°. — 1. Teil. Übersichts- und Schreibkalender und Eisenbahnkarte von Deutschland. In Leder geb. — 2. Teil. VI u. 152 S. Text mit Abb. Geh. — Zusammen 1,20 *M*. (Für Bezieher der Deutschen Töpfer- und Ziegler-Zeitung kostenlos.)

Fehlands Ingenieur-Kalender 1912. Für Maschinen- und Hütteningenieure herausgegeben von Prof. Fr. Freytag. 34. Jahrg. 1912. Berlin. Julius Springer. Zwei Teile. In kl. 8°. — I. Teil. X u. 227 S. mit zahlreichen Abb., Übersichts-, Schreib- und Terminkalender. Geb. — II. Teil. 407 S. mit 285 Abb. und 161 S. Bezugsquellenverzeichnis und Anzeigenteil. Geh. — Zus. 3 *M*, Brieftaschenausgabe 4 *M*.

P. Stühlens Ingenieur-Kalender für Maschinen- und Hüttentechniker. 47. Jahrg. 1912. Herausgegeben von C. Franzen u. K. Mathée. Essen 1912. G. D. Baedeker. Zwei Teile. In kl. 8° — I. Teil in vier Abschnitten (Lederband mit drei Einsteckheftchen). VIII u. 229 S. mit Abb., Übersichts-, Schreib- und Terminkalender. — II. Teil (für den Arbeitstisch). VII u. 194 S. mit Abb. sowie 216 S. Bezugsquellen- und Adressenverzeichnis usw. Geh. — Zus. 4 *M*.

15. Verzeichnis der wissenschaftlichen Abhandlungen zur Erlangung der Würde eines Doktor-Ingenieurs*) bei der Technischen Hochschule:

Berlin

Beyer, Johannes. Studien über die Gleichgewichtsbedingungen zwischen Wasserstoff-Wasserdampf-Gemischen und Eisenoxyden. 1911.

Christlein, Paul. Untersuchungen über das allgemeine Verhalten des Geschwindigkeitskoeffizienten von Dampfturbinenelementen (Düsen, Leitapparate und Laufschaufeln) bei verschiedenen Betriebsbedingungen mit besonderer Berücksichtigung von Ausführungen des praktischen Dampfturbinenbaues. 1911.

Dieckmann, Theodor. Über einige Mono- und Bi-Arsenide des Eisens, Mangans und Chroms, über ihre chemischen und magnetischen Eigenschaften sowie über die magnetischen Eigenschaften einiger Mangan-Wismut-Legierungen. 1911.

Kurek, Franz. Beiträge zur Kenntnis der Zementation des Eisens mittels Gasen. 1911.

Liemke, Otto. Das Kloster Haina im Mittelalter. Ein Beitrag zur Baugeschichte der Zisterzienser Deutschlands. 1911.

Marcus, Henri. Beitrag zur Theorie mehrfach gestützter Stabzüge. Berlin 1911. Jul. Springer.

Rappaport, Philipp A. Steigende Straßen. Eine Studie zum deutschen Städtebau. Berlin 1911. Ernst Wasmuth.

Sanio, Paul. Über die Wirtschaftlichkeit moderner Trockenbaggern und verwandter Bodenförderungsanlagen. Berlin 1911. Georg Sturm.

Steinweg, Eugen. Die Konstitution des vierbasischen Kalkphosphates und seine Reduzierbarkeit durch kohlenstoffhaltiges und reines Eisen. 1911. Halle a. d. S. Wilh. Knapp.

Wolf, Hermann. Die Materialbewegung im Eisenhüttenbetrieb. Eine Untersuchung über die Belastung der Erzeugnisse durch den Transport. 1911.

Braunschweig

Essich, Otto. Theorie und Berechnung der Turbogebläse und Turbokompressoren. Berlin. M. Krayn.

Schröder, Herbert. Gerbersysteme als Raumfachwerke. 1910. Berlin. M. Krayn.

Schwarze, Bruno. Härteuntersuchungen an Radreifenstoff nach dem Kohn-Brinellschen Kugeldruckverfahren. 1911.

*) Vgl. Jahrg. 1909 d. Bl., S. 12, 84, 152, 312, 428, 667; Jahrg. 1910, S. 132, 352, 524, 664; Jahrg. 1911, S. 140, 248, 423 u. 556.

Danzig

Goecke, Otto. Der elektrische Vakuumofen und seine Verwendung. Halle a. d. S. 1911. Wilh. Knapp. Zum Teil veröffentlicht in der Zeitschrift „Metallurgie" 8. 1911.

Mangold, Georg. Die Regulierfähigkeit der Dampfturbinen bei stoßfreiem Eintritt. 1911. Auszug veröffentlicht: Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen 1911.

Neumann, Hermann. Das Windwerk von Hochbahnkranen mit feststehender Winde, wagerechter oder schwach geneigter Fahrbahn und nicht selbstfüllenden Fördergefäßen. 1910.

Steuer, Karl. Untersuchung von Dampfdiagrammen auf Grund der Dynamik der Dampfströmung in der Kolbendampfmaschine. 1911.

Dresden

Dr. phil. Bader. Vortrieb und Ausbolzung von Gebirgstunneln. Ein kurzer Abriß der bergmännischen Tunnelbauweisen unter Behandlung und Begründung der neuzeitlichen Änderungen und Verbesserungen. Berlin 1911. Jul. Springer.

Dietz, Otto. Über die spezifische Wärme von Faserstoffen. 1911.

Gerber, William. Untersuchungen und Rekonstruktionen an altchristlichen Kultbauten in Salona. 1911. Teilabdruck.

Preusser, Konrad. Nordmesopotamische Baudenkmäler altchristlicher und islamitischer Zeit. 1911. Teilabdruck. Das Buch erscheint in seiner Gesamtheit bei J. C. Hinrichs in Leipzig.

Stein, Albrecht. Über einige fettsaure Ester der Hydrocellulose und ihre Verseifung nebst einer Studie über Verdampfungsgeschwindigkeit von Säuren. 1911.

Weidig, Max. Metallurgische und technologische Studien auf dem Gebiete der Legierungsindustrie, insbesondere über das Ausglühen von Metallen und Legierungen. 1911.

Hannover

Bretnütz, Alfred. Über die Untersuchung des Steinsalzes vom Benther Salzgebirge bei Hannover. 1911.

Dunaj, Leon. Der Hospitalgedanke im Mittelalter. 1911. Veröffentlicht: Zeitschr. d. Hann. Ing.- u. Arch.-Vereins., 4. u. 5. Heft 1911.

Löbel, Rudolf. Beiträge zur Kenntnis des Torfteers. 1911.

Schmidt, W. Die Kosten städtischer Straßen und deren Einfluß auf den Anbau. Berlin 1911. Jul. Engelmann. Veröffentlicht: Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau.

Karlsruhe

Hug, René. Zur Kenntnis der biochemischen Wirkung einiger Säuren. 1911.

Jürgens, Boris. Über die Bildung von Hydroxamsäurechloriden aus Nitrokörpern und über die Konstitution der aci-Nitrokörper. 1911.

München

Frentzel, Alexander. Das Passauer Granitmassiv. Petrographisch-geologische Studie. 1911.

Hoffmann, Karl. Experimentelle Prüfung der durch verschiedene Messungsanordnungen in einem homogenen elektrischen Felde hervorgerufenen Störungen (Deformationen) der Niveauflächen. 1911.

Kleeberg, Rudolf. Über die Diskriminantenflächen der Gleichungen $A + \cos x + B \sin 2x + C \cos 2x + D \cos 3x = 0$. 1911.

Kritzenthaler, Fritz. Über die elektrolytische Oxydation von Kohlenwasserstoffen der Benzolreihe bei Gegenwart von Mangansulfat als Sauerstoffüberträger. 1911.

Minnich, Karl. Die Fortschritte der Goldaufbereitung und ihre Beziehung zur Lagerstättenlehre. 1911.

Riesner, Hans. Die Darstellung eines Objektes aus drei photographischen Aufnahmen mit gegebenen Apparatkonstanten bei unbekannten Standpunkten. 1911.

v. Sasinowski, Michael. Über die Elektrolyse der Estersalze einiger aliphatischer Polycarbonsäuren. 1911.

Schoy, Karl. Die geschichtliche Entwicklung der Polhöhenbestimmungen bei den älteren Völkern. 1911.

Stuttgart

Bretschneider, Otto. Versuche über die Verdrehung von Stäben mit rechteckigem Querschnitt und zur Ermittlung der Längs- und Querdehnung auf Zug beanspruchter Stäbe. 1911.

Burr, Karl. Über Derivate des 2,5-Dimethoxybenzaldehyds. 1911.

Dieterle, H. Über die Reaktionsfähigkeit der Kohlenstoff-Doppelbindungen in mehrfach ungesättigten Ketonen. 1911.

Haid, August. Über Oxy- und Nitro-Derivate des Fluorens und Fluorenons. 1911.

Matt, M. F. Über die Herstellung von Ferrosilicium. 1911.

Renschler, Eugen. Ein Beitrag zum elektrochemischen Verhalten der Eisenoxyduloxydelektrode. 1911.

Sauer, Eberhard. Übergänge von der Phenanthrenchinon- zur Phenanthrenreihe. 1911.

Wagner, Hans. Über Halogenderivate des Fluorens und Bisdiphenylen-äthens. 1911.

Ende des Jahrgangs 1911.

Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin. — Für den nichtamtlichen Teil verantwortlich: O. Sarrazin, Berlin. — Druck der Buchdruckerei Gebrüder Ernst, Berlin.